MODELARZ

W NUMERZE:

MODEL SZYBOWCA

●

Model samolotu „SPAD-51c 1"

●

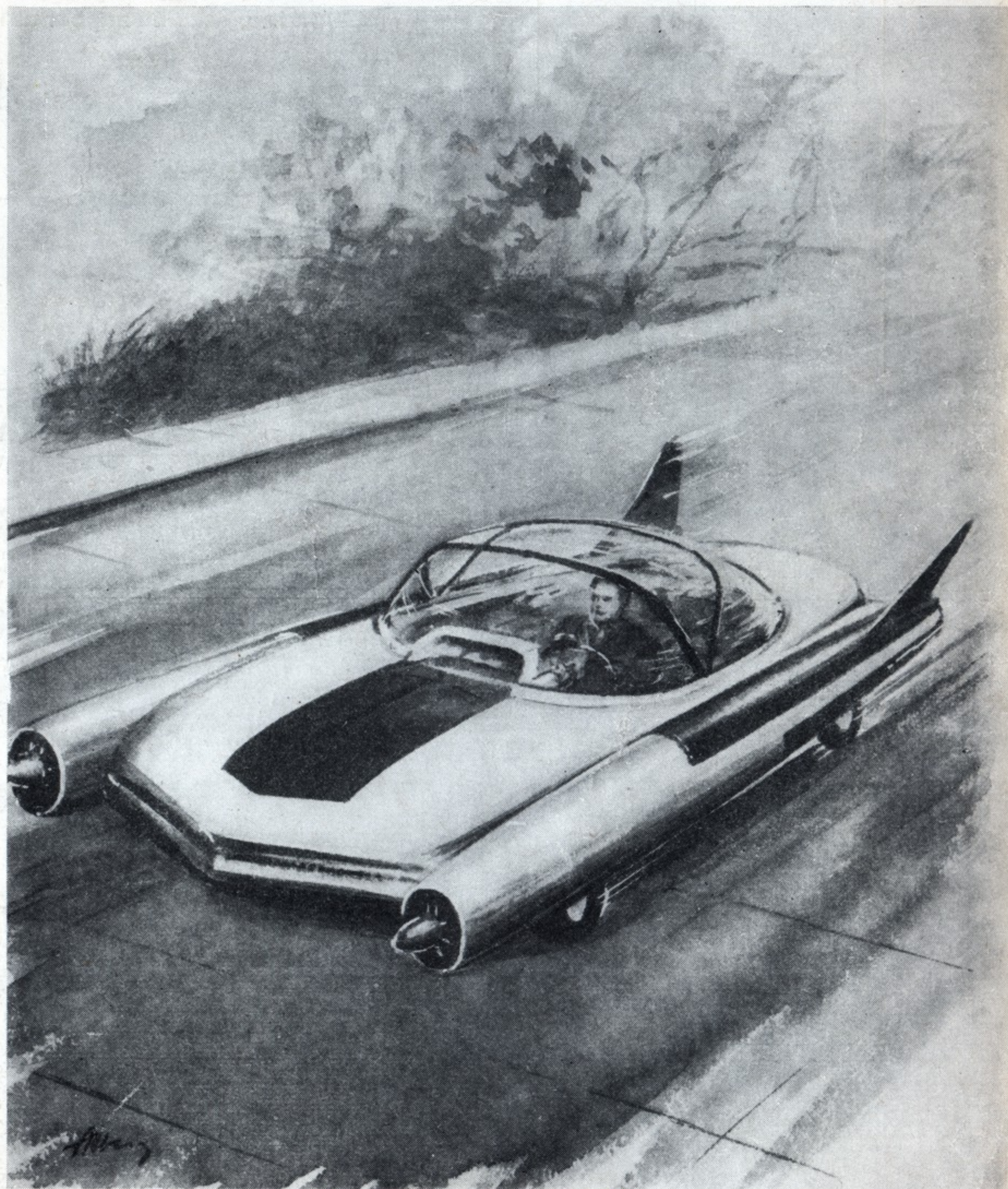
Model samochodu „Ford Atmos"

●

Statek wenecki

●

Statek drobnicowy



Rys. A. Werka

NUMER 2 (34) LUTY 1958 CENA 2,50 zł

modelarz

TREŚĆ

PLAN IMPREZ

modelarstwa lotniczego na 1958 rok

1. III Mistrzostwa Polski Modeli Latających, część I-sza kat: szybowce, gumówki i silnikowe — 22—25 maja Krosno
2. część II-ga w kat: modeli prędkich i akrobacyjnych — 1—2 czerwca Szczecin
3. XXIII Ogólnopolskie Zawody Modeli Latających — 19-24 czerwca Krosno
4. Obóz przygotowawczy przed Mistrzostwami Świata w Anglii — 22 czerwca — 6 lipca
5. Mistrzostwa Świata — sierpień Anglia
6. Ogólnopolskie Zawody Szybowców Zboczowych — wrzesień Jeżów

modelarstwa szkutniczego na 1958 rok

■ Kurs sędziów modelarstwa szkutniczego	12 — 18.5	Sława Śląska
■ Eliminacje w województwach do V Ogólnopolskich Regat Modeli Pływających	20.5 — 15.6	w województwach
■ Pokaz modeli redukcyjnych i zdalnie sterowanych	13 — 15.6	Poznań
■ V Ogólnopolskie Regaty Modeli Pływających	26 — 29.6	Kruszwica
■ Eliminacje do Międzynarodowych Zawodów Modeli Pływających	6 — 12.7	Kraków
■ Kurs instruktorów modelarstwa szkutniczego klasy III	7 — 15.7	Gdańsk - Oławianka i Międzybrodzie
■ Kurs instruktorów modelarstwa szkutniczego klasy II — I	15. — 20.7	Gdańsk - Oławianka
Międzynarodowe Zawody Modeli Pływających	11 — 16.8	Kraków
Kurs instruktorów modelarstwa zdalnego sterowania	6 — 25.10	Poznań

Z WIZYTĄ W MODELARNI SAMOCHODOWEJ LPŻ

Byliśmy wraz z grupą dziennikarzy w pierwszym warszawskim Klubie Modelarstwa Samochodowego LPŻ.

Klub ten mieści się w szkole podstawowej nr 138 w Międzylesiu. Nieduża salka zastawiona jest stołami warsztatowymi, przy każdym z nich po dwóch, trzech młodych chłopców, widać nawet i dziewczęta. Jedną ze ścian zajmują szafy, wypełnione setkami dłutek, pilników, strugów, wierteł i innych narzędzi niezbędnych przy majsterkowaniu. Wszystkie narzędzia, poukładane lub pozawieszane na specjalnych uchwytach, znajdują się we wzorowym porządku. W modelarni ruch, stukot młotków, zgrzyt pilników, wysokie tony szlifierek i monotonny szum tokarek.

Każdy z członków Klubu pracuje nad jakimś modelem, wiernie odtwarzając go z leżącego przed nim rysunku. Widać także już gotowe modele samochodów. Odznaczają się one wysoką precyzją i starannością wykonania. Prawie każdy modelarz wykonuje inny samodzielnie wybrany model. Możemy więc oglądać wydłużone karoserie modeli samochodów wyścigowych, pękate kształty modelu nowego autobusu polskiej produkcji „SAN", wysmukłe kształty najnowszych modeli wozów osobowych, jak również kanciaste sylwetki ciężarówek. Jak poinformowano nas, już w kwietniu br. urządzony zostanie pierwszy publiczny pokaz. Od stołu do stołu, udzielając porad i wskazówek, krąży instruktor i jeden z założycieli Klubu, ob. Mieczysław Wiśniewski. Czas swój, ob. Wiśniewski dzieli między pracą zawodową w pobliskich Zakładach A-10 oraz pracę społeczną w Klubie. Teoretycznie zajęcia w Klubie prowadzi tylko 2 razy w tygodniu po 2 godziny, faktycznie jednak te 2 godziny przeciągają się zawsze do 4-ch, a nawet do 5-ciu, gdyż młodzi adepci modelarstwa każdorazowo bardzo niechętnie rozstają się z Klubem i swoim instruktorem. A przecież na tym nie kończy się praca społeczna ob. Wiśniewskiego, w domu przygotowuje on rysunki w podziałce 1:1, z których chłopcy sporządzają modele. Nie dość na tym, ob. Wiśniewski projektuje również sam nowe modele.

Drugim dobrym opiekunem Klubu jest dyrektorka, ob. Stanisława Ciepielewska. Dopomogła ona wraz z Komitetem Rodzicielskim w dużej mierze do powstania Klubu. Dziś cieszy się rezultatami swej pracy widząc, jak nawet najtrudniejsi w prowadzeniu i najsłabsi w nauce uczniowie, znajdując w Klubie zaspokojenie swych zainteresowań, z dnia na dzień poprawiają się w zachowaniu i w nauce. Zadowoleni są również rodzice, mają pewność, że ich dzieci spędzają puste i nudne do niedawna wieczory na pożytecznych i ciekawych zajęciach w Klubie.

Do Klubu należą też uczniowie z innych szkół. Lokal Klubu staje się już za ciasny dla wszystkich chętnych. Piętnastu kandydatów oczekuje na przyjęcie. No ale cóż, ściany Klubowej salki nie są z gumy. Ob. Wiśniewski myśli o utworzeniu drugiego równoległego kursu, ale do tego potrzebne są nowe narzędzia, potrzeba materiałów do produkcji, które nie tyle są drogie, ile trudno je dostać. Obecny na spotkaniu z dziennikarzami kierownik Działu Motorowego ZG LPŻ, płk. inż. W. Więch, obiecał pomoc. Wierzymy, że nadejdzie ona szybko. Niech tych piętnastu kandydatów i wielu innych jak najszybciej stanie się faktycznymi członkami Klubu.

Nasza motoryzacja jest jeszcze stale w powijakach. Fabrykom samochodów potrzebne są nie tylko nowoczesne maszyny, ale przede wszystkim doskonali konstruktorzy, technicy, mechanicy, kochający swój zawód całym sercem. Opuszczając nowoczesny gmach szkoły i roztętniony pracą Klub jesteśmy przekonani, że właśnie takie kadry dla naszej motoryzacji wychowuje Klub Modelarstwa Samochodowego LPŻ.

J. F.

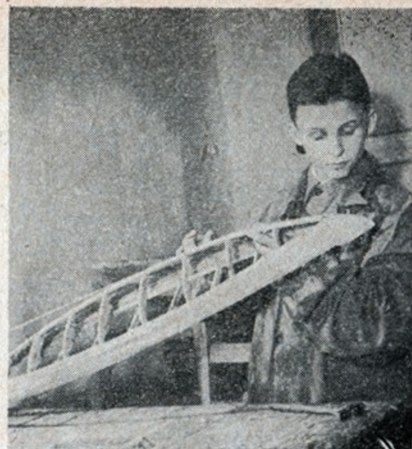






Na lewo u góry: starszy wiekiem modelarz pokazuje młodszym kolegom swój model samochodu — wyścigowego. Na dole: redaktor Działu Kołowego „Modelarza", inż. Jeleń, rozmawia z instruktorem ob. Wiśniewskim. U góry: kierowniczka szkoły rozmawia ze swym uczniem o sposobach wykonywania modeli.

PRZYGOTOWUJEMY SIĘ do III MZMP



Zgodnie z uchwałą podjętą w czasie trwania II Międzynarodowych Zawodów Modeli Pływających, przeprowadzonych w sierpniu 1957 r. w Moskwie, następna tego rodzaju impreza odbędzie się w Polsce. Termin zawodów zaplanowano w dniach 10 — 16 sierpnia br., a na ich miejsce wybrano sztuczny zalew w Nowej Hucie, położony pomiędzy osiedlem mieszkaniowym a kombinatem.

Data zawodów została w zasadzie uzgodniona już w Moskwie, natomiast sprawa wyboru miejsca była przez długi czas kwestią otwartą. Chodziło bowiem o taką miejscowość, w której — oprócz odpowiedniego akwenu wodnego — istniałaby możliwość wyżywienia zawodników i zakwaterowania ich jak najbliżej miejsca regat. Równocześnie jednak, ze względów propagandowych, chodziło również o to, by impreza odbyła się w pobliżu jak największego skupiska ludzi.

Pod rozwagę brane były różne miejscowości: Kruszwica, jezioro Malta k. Poznania, Sława Śląska i Nowa Huta. Po komisyjnym sprawdzeniu wszystkich tych miejscowości przez członków Rady Modelarskiej ustalono, że Kruszwica i Sława Śląska, mimo że mają dobre warunki wodne i zaplecze gospodarcze — ze względu na swe położenie na uboczu nie nadają się jednak na organizację tak poważnej imprezy międzynarodowej.

Pozostały więc Poznań i Nowa Huta. Niestety, jezioro Malta w Poznaniu, mimo że nadaje się do tego rodzaju imprezy, co potwierdziła dwukrotna praktyka I i II ORMP, nie może być brane pod uwagę, przez cały bowiem sierpień będą się na nim odbywały Wioślarskie Mistrzostwa Europy.

Ostatecznie więc wybór padł na Nową Hutę, która odpowiada wszystkim wymaganym warunkom: posiada odpowiedni akwen wodny, możliwość zakwaterowania i wyżywienia zawodników w miejscowym Domu Hutnika, oddalonym od zalewu o 200 m i wreszcie dużo publiczności, dla której tego rodzaju impreza będzie wielką atrakcją. Poza tym jako dodatkowe walory wybranej miejscowości uznano możliwość zapoznania uczestników imprezy z socjalistycznym budownictwem (kombinat i nowoczesne osiedle mieszkaniowe), a także z historycznymi zabytkami naszego Krakowa.

Zalew, na którym przeprowadzone zostaną zawody, posiada wymiary ca 500×200 m, głębokość — którą zresztą można dowolnie regulować — około 1.5 m, płaskie, umocnione brzegi, teren odkryty.

W związku z dużym zainteresowaniem modelarzy szkutniczych tą imprezą, podajemy pełny wykaz klas modeli, w których odbędą się rogrywki. Pozwoli to nie tylko na odpowiednie przygotowanie się wszystkich modelarzy, lecz zapewni im równocześnie prawo równego startu.

Klasa I — modele szybkościowe na śrubę, z silniczkami do 2,5 cm³ — na uwięzi.

„ II — modele szybkościowe na śrubę, z silniczkami do 5 cm³ — na uwięzi

„ III — modele szybkościowe na śrubę, z silniczkami do 10 cm³ — na uwięzi



Przygotowanie do startu modelu klasy I na uwięzi

Klasa IV — modele żaglowe międzynarodowej klasy „M"

„ V — modele żaglowe międzynarodowej klasy „10"

„ VI — modele redukcyjne, żaglowe nie pływające

„ VII — modele redukcyjne nie pływające statków i okrętów

„ VIII — modele redukcyjne pływające z własnym dowolnym napędem mechanicznym, okrętów wojennych — długość max. do 3000 mm z tolerancją 5%

„ IX — modele redukcyjne pływające z własnym dowolnym napędem mechanicznym, długość max. do 3000. mm z tolerancją 5%

Klasa X — modele redukcyjne zdalnie sterowane.

Warunki przeprowadzenia regat będą podobne, jak w 1957 r., z wyjątkiem klasy X, tj. modeli zdalnie sterowanych. Zadania manewrowe tych modeli będą bardziej skomplikowane.

Do udziału w imprezie zostały już zaproszone następujące kraje: **Bułgaria, Czechosłowacja, Chiny, Jugosławia, Korea, NRD, Rumunia, Węgry i ZSRR. Skład poszczególnych ekip ma być ograniczony do 6 zawodników.**

Przeprowadzenie imprezy będzie wielką próbą dla Zarządu Wojewódzkiego LPŻ w Krakowie. Dla zabezpieczenia jak najlepszego przygotowania zawodów od strony organizacyjno-propagandowej powołany już został Komitet Organizacyjny, który na roboczo rozpracowuje wszystkie zagadnienia.

Wypada życzyć naszym modelarzom lepszych wyników indywidualnych i zespołowych niż na II MZMP w Moskwie, a organizatorom imprezy — żeby wszystko było „na piątkę".

inż. L. WIŚNIEWSKI

NIECO O MODELARSTWIE KOLEJOWYM

OD REDAKCJI

Redakcja miesięcznika „Modelarz" zamierza powiększyć objętość pisma wprowadzając obok już istniejących działów modelarstwa lotniczego, szkutniczego i samochodowego również dział modelarstwa kolejowego. Wypowiedzi czytelników dotyczące zamieszczonego niżej artykułu pozwolą nam zorientować się o wymaganiach czytelników oraz ich zainteresowaniu się tym nowym działem modelarstwa.

Spośród zdobyczy geniuszu ludzkiego, które przyczyniły się do dzisiejszego rozkwitu życia społeczno-gospodarczego i cywilizacji świata, koleje żelazne są bezspornie jedną z najważniejszych i najwspanialszych. Niesposób wyobrazić sobie współczesnego przemysłu i handlu, wielkich miast oraz ośrodków produkcji przemysłowej i rolnej bez sprawnej komunikacji osobowej i towarowej. Zadaniu temu może sprostać jedynie kolej, bowiem tylko ona może przewozić tak masowo, a jednocześnie szybko i tanio. W tym właśnie leży przyczyna tak wspaniałego rozkwitu kolejnictwa na całym świecie.

W r. 1830 uruchomiona została w Anglii linia kolejowa pomiędzy miastami Liverpool i Manchester. Była to pierwsza na świecie linia kolejowa przeznaczona dla regularnego ruchu pasażerskiego i towarowego. Od tej chwili rozpoczął się zwycięski pochód kolei żelaznej przez cały świat i dzisiaj stalowe wstęgi szyn opasują już cały glob ziemski.

Jadąc pociągiem lub przechodząc w pobliżu torów przyglądamy się zazwyczaj z zaciekawieniem i upodobaniem kolei. Już same tory, rozjazdy i sygnały, wraz ze swymi urządzeniami nastawczymi i zabezpieczającymi, dzięki którym pociągi z taką pewnością przebywają plątaniny szyn wielkich węzłów kolejowych, zdumiewają precyzją swej budowy i działania. A jak wielkie wrażenie czyni na każdym widok przejeżdżającego pociągu pośpiesznego! Na przodzie, z szumem i łoskotem, pędzi olbrzymi parowóz. Niziutki jego komin bucha kłębami zmieszanego z parą dymu, a wielkie koła obracają się z ogromną szybkością. Za parowozem, z rytmicznym stukotem kół o złącza szyn, mknie wąż wysmukłych „pulmanów". Ostry gwizd parowozu przeszywa powietrze, ziemia drży, a drobne kamyki torowiska aż podskakują do góry, poderwane pędem pociągu.

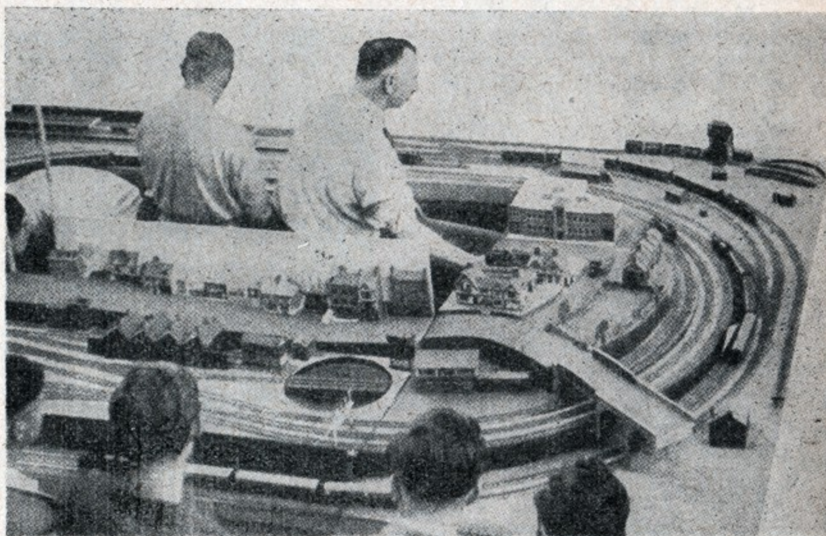
Wszystkie te zjawiska działają na nas tak silnie, że budzą pragnienie posiadania tej pięknej kolei choćby w miniaturze. Pragnieniu temu możemy zadość uczynić budując jej model.

Lecz modelarstwo kolejowe, tak zresztą jak i wszelkie inne, jest nie tylko miłą rozrywką, ale jednocześnie i nauką w najprzyjemniejszej, poglądowej formie. Budując i uruchamiając model poznajemy zasady konstrukcji i działania mechanizmu prawdziwego i siłą rzeczy zaznajamiamy się ze wszystkimi dotyczącymi tych zagadnień sprawami. Weźmy dla przykładu wykonanie modelu parowozu lub elektrowozu. Przy projektowaniu i sporządzaniu go występują od razu takie problemy, jak: rozstaw sztywnych osi skrajnych a promień łuku toru, moc i obroty silnika a wielkość przekładni, ciężar własny a siła pociągowa itp. Prócz tego studiowanie konstrukcji modelowego obiektu nakłania nas do stałego pogłębiania wiadomości z danego zakresu techniki.

Rozróżniamy dwa rodzaje modeli kolejowych. Jeden z nich stanowią tzw. modele redukcyjne, budowane zazwyczaj w skali 1:10 lub 1:20. W modelach tego rodzaju wszystkie szczegóły konstrukcyjne, nawet najdrobniejsze, odtworzone są wiernie i bardzo dokładnie. Modele takie budowane są w warsztatach szkół kolejowych wyższego typu, w pracowniach naukowo-badawczych kolejnictwa oraz fabryk taboru kolejowego i w t.p. zakładach w celach naukowych i doświadczalnych. Instytucje takie mogą budować tego rodzaju modele, gdyż rozporządzają odpowiednim miejscem oraz niezbędnymi do tego materiałami, narzędziami i obrabiarkami.

Inny natomiast rodzaj stanowią modele popularne, sporządzane przez amatorów, miłośników kolejnictwa. Nie są one tak precyzyjne i dokładne, jak poprzednie, przeciwnie są znacznie uproszczone, ale właśnie dzięki temu możliwe do wykonania stosunkowo prostymi, a przez to dostępnymi dla amatorów-modelarzy środkami. Niemniej jednak, zbudowane i wykończone starannie, stanowią bardzo ładne i efektowne naśladownictwo swych wielkich wzorów oraz spełniają całkowicie swe zadanie dydaktyczne. Najlepszym dowodem tego jest to, że modele takie w postaci kompletnych makiet kolejowych stosowane są szeroko za granicą do poglądowego szkolenia zarówno słuchaczy szkół kolejowych i wydziałów komunikacyjnych wyższych uczelni, jak i personelu kolejowego.

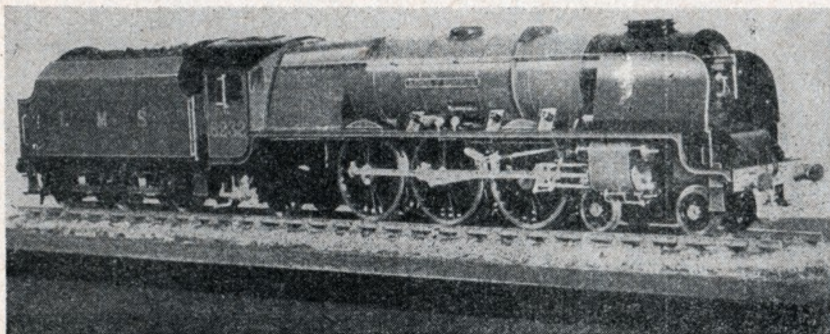
Modelarstwo kolejowe tego właśnie rodzaju jest od kilkudziesięciu już lat szeroko rozpowszechnione za granicą, zorganizowane w licznych kołach i klubach modelarzy oraz kierowane jest i kontrolowane przez specjalnie do tego celu powołane instytucje, jak np.: „Hauptkommission Modellbahnen" w NRD lub „British Model Railway Standards Bureau" w Anglii. Modelarstwo to posiada za granicą bogatą literaturę fachową w postaci licznych podręczników i czasopism wyłącznie mu poświęconych oraz ma do dyspozycji poważny przemysł specjalny, produkujący dlań części, elementy i akcesoria.



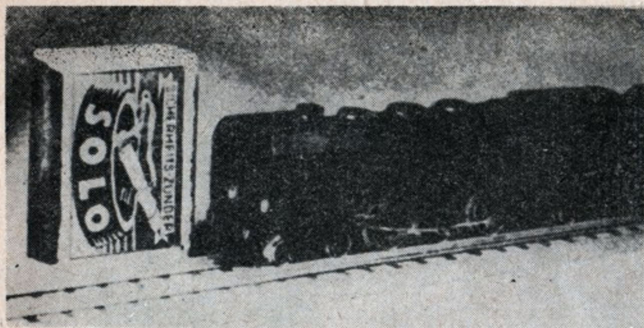
Kolejowa makieta szkoleniowa

W naszym kraju modelarstwo kolejowe, mimo licznej rzeszy zwolenników, nie było jeszcze nigdy i nadal **nie jest** należycie rozpowszechnione i udostępnione, głównie z powodu braku jakiejkolwiek pomocy technicznej i organizacyjnej.

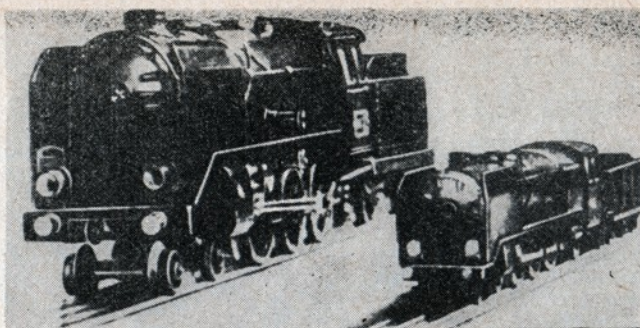
Wspomniane wyżej modele kolejowe budowane są obecnie wszędzie według powszechnie przyjętych Europejskich Norm dla Kolei Modelowych w następujących rozmiarach: „TT", „HO", „S" i „O". Rozmiar TT posiada szerokość toru 12 mm, HO — 16,5 mm, S — 22,5 mm, O — 32 mm. Ponieważ szerokość normalnego europejskiego toru kolejowego wynosi 1435 mm, więc skale powyższych rozmiarów modelowych wynoszą: TT — ok. 1:120, HO — ok. 1:87, S — ok. 1:64 i O — ok. 1:32. Skale te wynikły z przeliczenia angielskich miar długości (stopy i cale) na metryczne, bowiem tak samo jak kolejnictwa prawdziwego, kolebką i modelarstwa kolejowego była Anglia. Skale te, mimo że wydawać się mogą nieco dziwaczne, są jednak wszędzie ogólnie przyjęte, zarówno w modelarstwie, jak i w modelarskim przemyśle fabrycznym, który za granicą jest bardzo rozwinięty. Do napędu takich modeli kolejowych używana jest przeważnie energia elektryczna w postaci prądu zmiennego jedno-



Model redukcyjny parowozu w podziałce 1 : 10



Model parowozu rozmiaru „TT" w porównaniu z pudełkiem zapałek



Model parowozu w rozmiarze „O" i „HO"

fazowego o napięciu najczęściej 20 V, lub stałego o napięciu najczęściej 12 V.

Z wymienionych wyżej rozmiarów, modelarze zagraniczni stosują najczęściej rozmiar HO i O. Pozostałe używane są rzadziej. Dlatego też tylko te rozmiary omówimy nieco bliżej i zastanowimy się, który z nich byłby odpowiedniejszy w naszych warunkach.

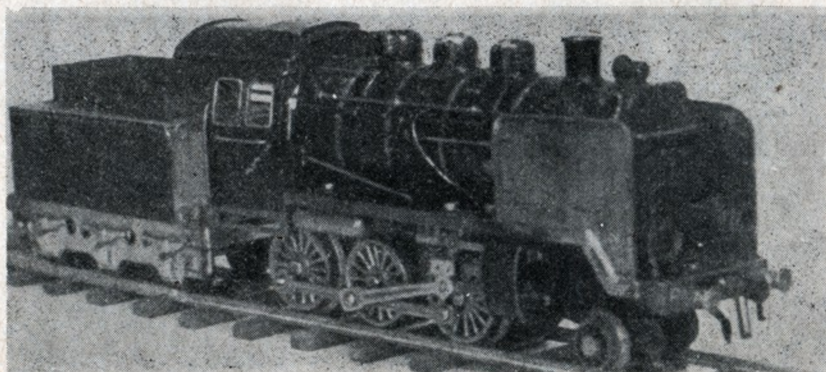


Fragment kolei modelowej rozmiaru „O"

Otóż zaletą rozmiaru HO jest niewielkie zapotrzebowanie miejsca, co w dzisiejszych warunkach mieszkaniowych ma nie tylko u nas, ale i na całym prawie świecie poważne znaczenie. Dla przykładu można podać, że długość np. 6-osiowego parowozu z 4-osiowym tendrem tego rozmiaru wynosi średnio 270 mm, podczas gdy analogiczny parowóz rozmiaru O będzie długości 510 mm. Najmniejszy promień łuku możliwy do zastosowania w torach rozmiaru HO wynosi 380 mm, natomiast w torach O — 600 mm. Jednakże budowa modeli HO wymaga specjalnych elementów, jak np.: silników o średnicy wirnika nie przekraczającej 22 mm, malutkich kółek zębatych, tzw. „liliputich" gniazdek, wtyczek i oprawek, „kropelkowych" żaróweczek itp. Prócz tego w modelach HO takie części, jak: zderzaki, resory, maźnice, sprzęgi, odbieraki prądu itp. są tak drobne, że samodzielne wykonanie ich jest, jeśli nie wręcz niemożliwe, to w każdym razie bardzo trudne i pracochłonne. Toteż modelarze zagraniczni nie sporządzają tych części sami, lecz stosują w swych modelach gotowe, wytwarzane masowo fabrycznie. Takich elementów, a tym bardziej części do modeli nasz przemysł krajowy nie wytwarzał nigdy i nadal jeszcze nie wytwarza — z tym musimy się liczyć.

Wadą rozmiaru O w porównaniu z poprzednim jest to, że dla ustawienia i uruchomienia modelowej kolei tego rozmiaru potrzeba znacznie więcej miejsca. Jednakże ma on i duże zalety, wynikające właśnie z jego wielkości. Przede wszystkim więc poszczególne części, tak taboru jak i urządzeń kolejowych w tym rozmiarze, są już tej wielkości, że samodzielne sporządzenie ich nie przedstawia specjalnych trudności. Następnie w modelach tego rozmiaru można z powodzeniem stosować szereg gotowych elementów, których nabycie możliwe jest na naszym rynku. Elementy te stanowić będą: kółka zębate z mechanizmów zegarowych, liczników itp., normalne gniazda i wtyczki radiowe, oprawki tzw. karzełkowe, żarówki latarkowe i radiowe, wyłączniki przyciskowe i szereg innych. Poza tym do napędu modeli elektrowozów rozmiaru O można zastosować z powodzeniem silniki od wycieraczek do szyb samochodowych po dokonaniu w nich stosunkowo niewielkich przeróbek.

W konkluzji tego wszystkiego, co wyżej powiedziano, wydaje się, że w naszych warunkach technicznych i materiałowych najbardziej wskazane byłoby budowanie modeli kolejowych w rozmiarze O, i że w tym rozmiarze należałoby opracować rysunki robocze i wskazówki wykonania. Pragnęlibyśmy jednak bardzo, aby w tej kwestii wypowiedzieli się również i nasi Czytelnicy.



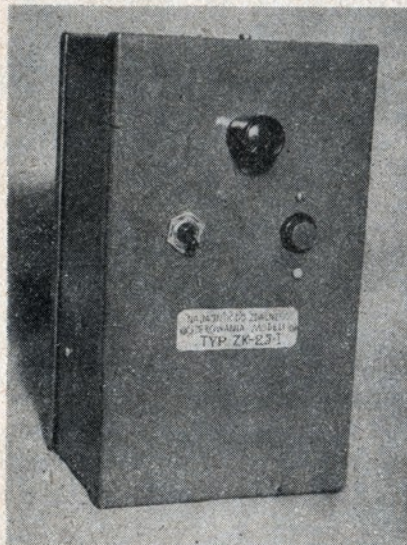
Model parowozu rozmiaru „O" serii Ti-2

ZENON KORSAK
SP 5 CF

PROSTY ZESTAW DO ZDALNEGO STEROWANIA MODELI

Wobec stale wzrastającego zainteresowania naszych modelarzy zdalnym sterowaniem zachodzi potrzeba opracowywania coraz to nowych rozwiązań budowy przeznaczonych do tego urządzeń, opartych o skromne zaopatrzenie naszego rynku sprzętowego.

Podajemy poniżej opis urządzenia opracowanego przy wykorzystaniu sprzętu krajowego, w oparciu o zestaw „Standart 20", produkcji NRF.



Fot. 1

NADAJNIK

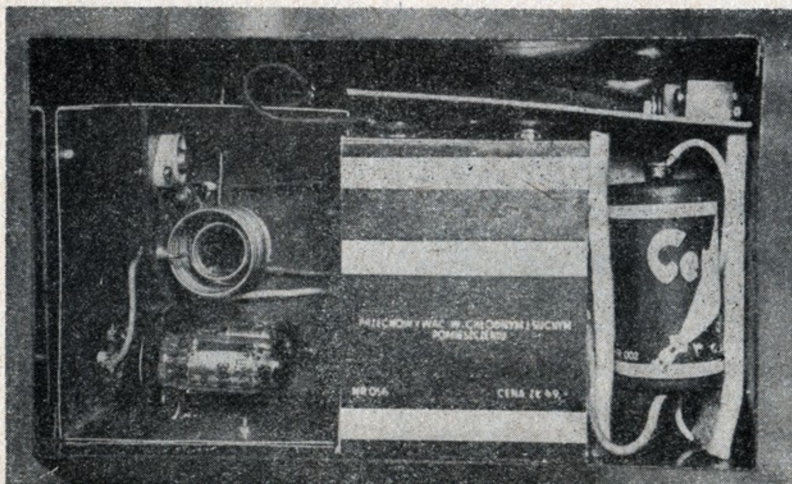
Omawiany nadajnik nie różni się w zasadzie pod względem elektrycznym niczym od nadajnika opisanego przez inż. J. Wojciechowskiego (SR 21) w Nr 4 (24) „Modelarza" z 1957 r. Dlatego też nie będziemy po raz drugi zamieszczać schematu ideowego, ograniczając się jedynie do kilku uwag na temat wykonania mechanicznego.

Jak wynika z zamieszczonych zdjęć (foto 1), nadajnik wykonany jest w wersji małogabarytowej. Płytka montażowa o wymiarach 75 × 100 mm wykonana jest z plexi lub bakielitu. Rozmieszczenie poszczególnych części może być takie, jak w nadajniku SR 21, względnie takie, jak widzimy na zdjęciu. Nadajnik posiada dwie obudowy. Pierwsza wykonana z cienkiej blachy aluminiowej służy do ekranowania źródeł zasilania od wysokiej częstotliwości i stanowi podstawę pod źródła zasilania. Druga natomiast — to obudowa zewnętrzna, wykonana ze sztywnej blachy. Wymiary 125×95×210 pozwalają na umieszczenie w jej wnętrzu oprócz samego nadajnika również zasilania, składającego się z dwóch baterii P 67.5 V, połączonych szeregowo oraz baterii SO 1.5 V. Niezależnie od tego na płycie czołowej obudowy rozmieszczone są: wyłącznik zasilania W, przycisk manipulacyjny K oraz krzyżowy wskaźnik zajętości linii, służący jako wskaźnik prądu anodowego. Na górnej części obudowy zamocowane jest gniazdko antenowe.

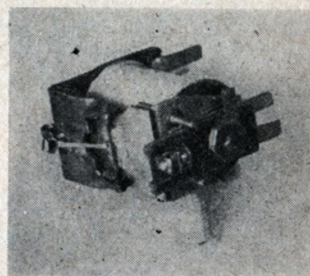
Jak łatwo zauważyć, tego rodzaju obudowa nadajnika jest bardzo praktyczna ze względu na małe wymiary oraz wyeliminowanie dodatkowej obudowy źródeł zasilania.

ODBIORNIK

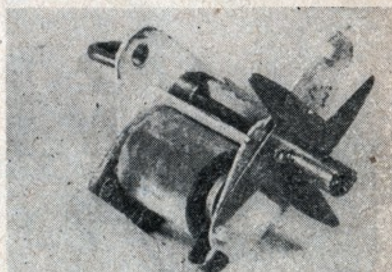
Odbiornik, który omówimy w dalszym ciągu artykułu, działa na takiej samej zasadzie, jak i odbiornik opisany przez SR 21 w numerze 5 (25) „Modelarza" z ub. r. Różnica polega tylko na znacznym uproszczeniu schematu, a co za tym idzie — zmniejszeniu gabarytów, wagi i kosztów budowy.



Fot. 1a — Foto: B. KOSZEWSKI



Fot. 2



Fot. 3. Mechanizm wykonawczy

Sprzęt niezbędny do wykonania odbiornika:

1. płytka montażowa i płytka osłonna z plexi lub bakielitu przygotowana według rys. 3,
2. tulejki dystansowe — szt. 4,
3. śruby z nakrętkami M3 × 15 — szt. 4
4. oczka lutownicze wraz z nitami — szt. 16
5. gniazdko antenowe — rurka miedziana 1,5 × 30 mm — szt. 1,
6. podstawki lampowe — szt. 2,
7. złącze wtykowe — szt. 1,
8. kondensatory:
   C_1 — 10 pF stały ceramiczny lub mikowy,
   C_2 — 6 pF stały ceramiczny lub mikowy,
   C_3 — 5—30 pF półzmienny powietrzny lub ceramiczny,
   C_4 — 75 pF ceramiczny lub mikowy,
   C_5,C_7 — 1000 pF — stały,
   C_6,C_8 — 5000 pF — stały,
9. oporniki:
   $R_1 R_3$ — 3,3 megomów 0,25 wata,
   R_2 — 1 megom 0,25 wata,
   R_4 — 15 kiloomów 0,25 wata,
10. PU — przekaźnik ujawniający 3000 omów (foto 2),
11. l_1 l_2 — lampy 3S4T,
12. L_1 — cewka na rdzeniu proszkowym, Ø 15 mm, drut 1 mm, 14 zw. z odczepem od środka,
13. Dł. — dławik w. cz. nawinięty na rurce Ø 6 — 8 mm drutem Ø 0,1 mm, długości 270 cm zwój przy zwoju.
14. L_2 — cewka filtru w. cz. 2×400 zw. drut. Ø 0,1 mm karkąs rys. 2b,

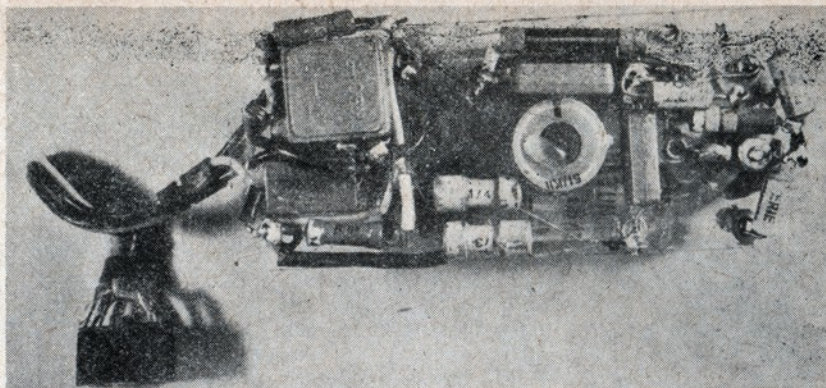
15. D_1D_2 — diody germanowe DCG 13 lub DCG 14,
16. A — antena — drut stalowy Ø 0,5 — 1 mm, długość 63 cm,
17. W — włącznik „Vabo",
18. drobny sprzęt montażowy.

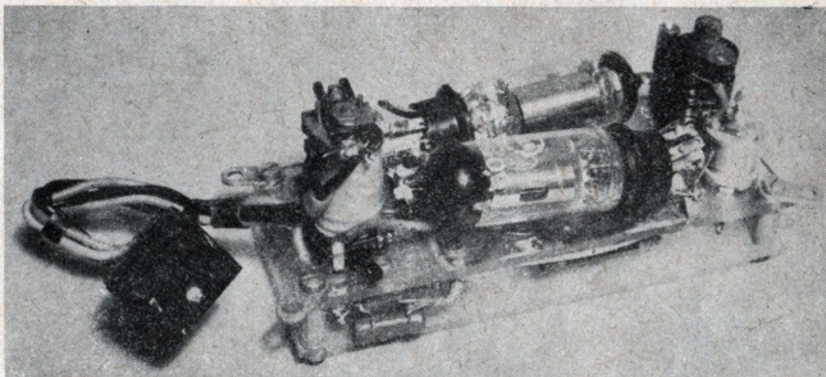
MONTAŻ ODBIORNIKA

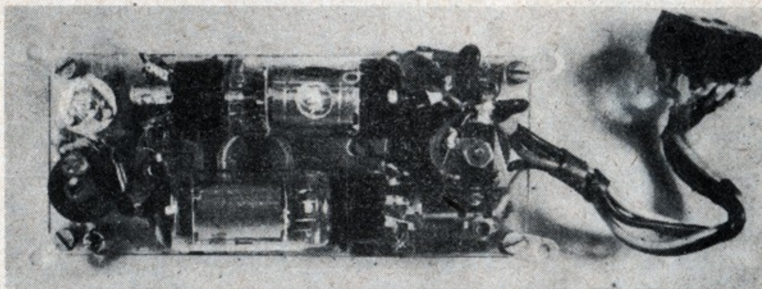
Odbiornik wykonujemy na płytce montażowej, sporządzonej według rys. 3.

W otwory oznaczone nr nr 1 — 16 wmontowujemy oczka lutownicze tak, aby w otworach 1 — 9 oczka te były z jednej strony płytki, w pozostałych natomiast otworach ze strony przeciwnej. Jak nie trudno zauważyć na foto 4, oczka nr 2 — 9 służą do zamocowania podstawek lamp l_1 i l_2. Sposób mocowania podstawki do oczek lutowniczych widzimy na rys. 2a. Na tak przygotowanej płytce montujemy resztę detali w następującej kolejności: cewka L_1, kondensator C_2, gniazdo anteny, przekaźnik ujawniający cewkę filtru w. cz. (L_2 przykleić) i wreszcie pozostałe detale. Należy zwrócić uwagę, że oczka lutownicze 10 — 16 zostały rozmieszczone na płytce montażowej tak, aby bez większych kłopotów można było wykorzystać je jako wsporniki i punkty łączenia drobniejszych detali — foto 3.

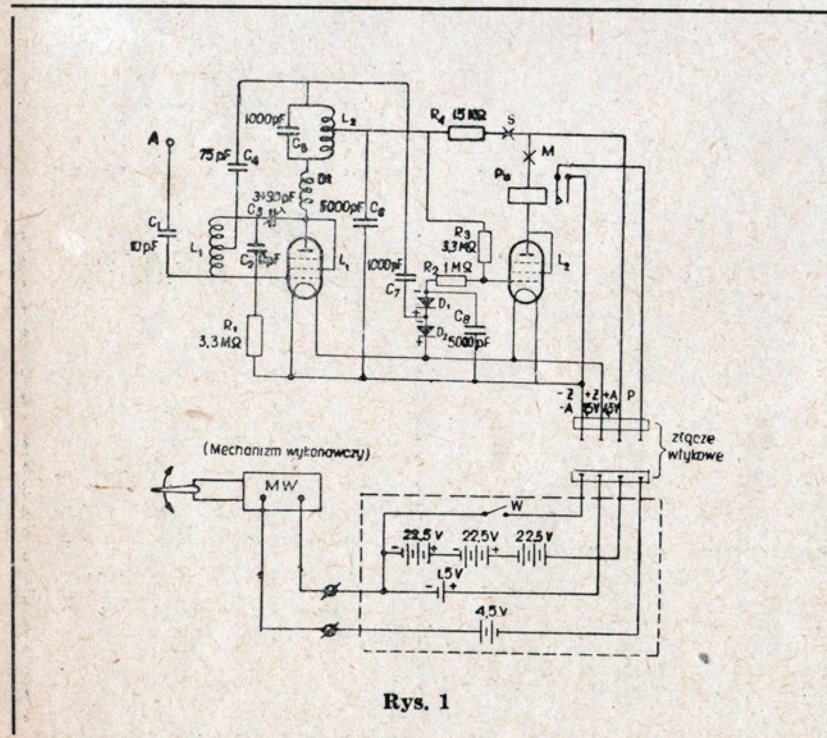
Po zakończeniu montażu mechanicznego można przystąpić do wykonania połączeń elektrycznych według schematu pokazanego na rys. 1, zwracając przy tym uwagę, by przy lutowaniu przewodów do oczek lutowniczych, do których zamocowano podstawki lampowe, nie spowodować zwarcia odpadkami cyny przeciekającymi przez oczka. Po zakończeniu połączeń należy bardzo starannie sprawdzić gotowy już odbiornik ze schematem. Następnie







Fot. 4



Rys. 1



Fot. 5. Źródła zasilania nadajnika i odbiornika

można już przystąpić do uruchomienia, do którego potrzebne są jednak baterie zasilające, połączone według schematu — rys. 1. Dla zestrojenia obwodu wejściowego odbiornika na częstotliwość nadajnika, należy w punkcie S, zaznaczonym na schemacie, włączyć słuchawki, w których usłyszymy szum charakterystyczny dla detektora superreakcyjnego. Po tej czynności urucha-

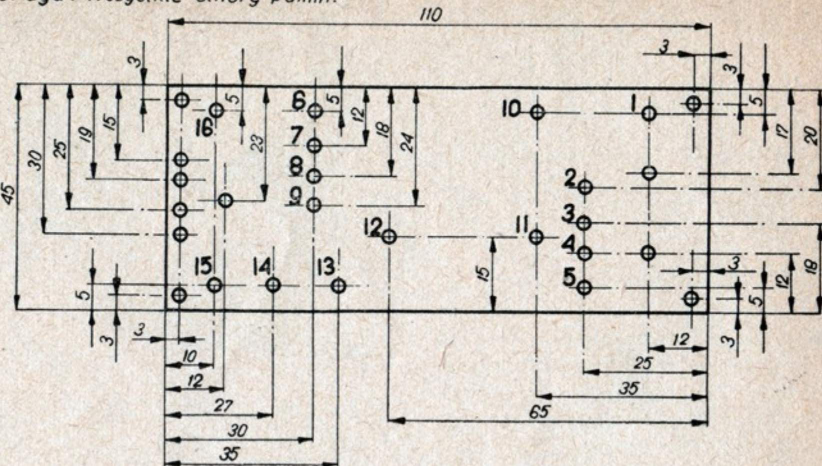
miamy nadajnik i rdzeniem cewki L_1 dostrajamy obwód L_1C_2 do częstotliwości nadajnika. W chwili zestrojenia szum w słuchawkach musi całkowicie zniknąć. W wypadku niemożliwości zestrojenia obwodu samym rdzeniem, należy zmienić indukcyjność cewki L_1 poprzez rozsunięcie zwoi, powtarzając strojenie rdzeniem. Rozsuwanie zwoi daje tylko wtedy rezultat, gdy indukcyjność cewki jest za duża. W przypadku wykonania cewki o indukcyjności za małej, należy albo zwiększyć o kilka pikrofaradów pojemność C_2, albo dowinąć parę zwoi, pamiętając o tym, że odczep na cewce L_1 musi być od środkowego zwoja. Nieocenione usługi przy zestrajaniu obwodów może dać rezonansomierz, a w razie jego braku — zwykły falomierz absorbcyjny. Przy posługiwaniu się falomierzem absorbcyjnym wykorzystujemy zjawisko promieniowania energii w. cz. przez detektor superreakcyjny. Pomiar częstotliwości pracy odbiornika wykonujemy tak samo, jak przy zestrojeniu nadajnika. Następnym etapem. po zestrojeniu obwodu wejściowego, jest sprawdzenie pracy stopnia końcowego z lampą L_2. W tym celu należy w uwidocznionym na schemacie punkcie M włączyć miliamperomierz o zakresie np. do 30 mA (minus miliamperomierza od strony przekaźnika). Przy braku sygnału z nadajnika przyrząd powinien wskazywać zero prądu (lampa zatkana ujemnym napięciem z prostownika D_1D_2), natomiast w chwili pojawienia się sygnału z nadajnika prąd w obwodzie anodowym powinien wynosić 5 — 10 mA.

Przy sprawdzaniu wzmacniacza końcowego można najczęściej spotkać się z następującymi zjawiskami:

1. Przy braku sygnału z nadajnika prąd anodowy lampy L_2 sięga kilku miliamperów,

2. Przy sygnale z nadajnika prąd anodowy wzrasta zaledwie do wartości 2 — 3 mA,

W pierwszym przypadku należy dokładnie sprawdzić, czy kondensatory C_6, C_7 i C_8 mają potrzebną pojemność i czy opór R_2 nie jest uszkodzony. W razie niestwierdzenia żadnych zmian w wartościach poszczególnych detali, należy wymienić diody D_1 i D_2.

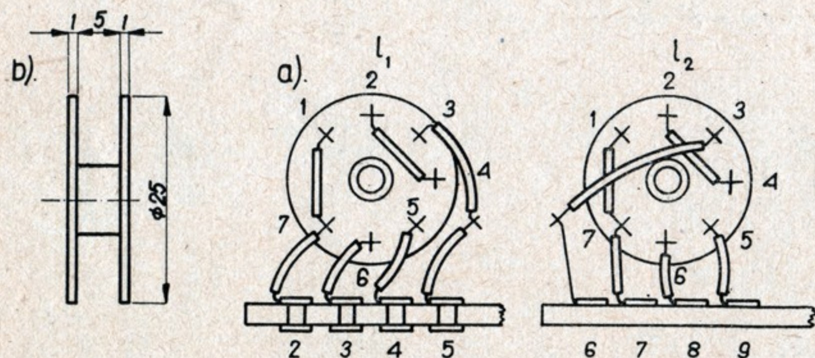


Rys. 3

W przypadku drugim zachodzi przede wszystkim konieczność zmiany częstotliwości wygaszania poprzez zmianę pojemności kondensatora C_3 tak, ażeby ta częstotliwość równała się częstotliwości rezonansowej filtru C_5 L_2. Jeżeli regulacja kondensatora C_3 nie daje pożądanego rezultatu, należy zmniejszyć wartość oporu R_3.

Uzyskanie przyrostu prądu anodowego lampy L_2 rzędu 6 mA jest zupełnie wystarczające i na tym można poprzestać. Większy przyrost prądu wymaga bowiem bardzo dokładnego doboru elementów, a zwłaszcza diod D_1, D_2, na co nie każdy początkujący radio-modelarz może sobie pozwolić.

Tak przygotowany i zestrojony odbiornik nadaje się już do zabudowy na modelu i eksploatacji.



Rys. 2

ZABUDOWA ODBIORNIKA NA MODELU

Przed zabudową odbiornika do modelu musimy pomyśleć o rozlokowaniu źródeł zasilania. Najlepiej wykonać z balsy lub sklejki obudowy do baterii, zaopatrzone w kontakty sprężynujące tak, żeby nie trzeba było lutować przewodów zasilających bezpośrednio do baterii, lecz do obudów baterii, które należy wkleić w modelu. Sposób ten pozwala na szybką wymianę baterii, co jest bardzo ważne, zwłaszcza podczas zawodów. Wyłącznik źródeł zasilania „W" zabudowujemy na jednej ze ścianek kadłuba modelu w łatwo dostępnym miejscu. Po wklejeniu obudów do baterii, zamocowaniu wyłącznika oraz mechanizmu wykonawczego, robimy instalację zasilającą. Przewody zasilające od strony odbiornika należy zakończyć jedną częścią wtyku kontaktowego, drugą natomiast część tego wtyku założyć na przewody wychodzące odbiornika, który trzeba zawiesić na amortyzatorach gumowych za uszka, widoczne na zdjęciach. W modelach, w których nie ma zbyt dużo miejsca na stosowanie amortyzatorów gumowych, można odbiornik obłożyć gąbką lub gumą piankową.

NAGRODY KSIĄŻKOWE

Za prawidłowe rozwiązanie łamigłówki lotniczej zamieszczonej w nrze 12/57, która brzmi „Prenumeruj „Modelarza", w drodze losowania nagrody książkowe otrzymują: 1. **R. Koniczuk** — **Gdańsk**, 2. **Brunon Rojewicz** — **Chodzież**, 3. **Teodor Kot** — **Karpacz**, 4. **St. Garstecki** — **Dzierżążno**.

SILNIK I OSIĄGI MODELU Z NAPĘDEM GUMOWYM

Artykuł niniejszy ma za zadanie podać modelarzom szybką metodę projektowania silnika gumowego do modelu oraz przybliżony sposób obliczania osiągów projektowanego modelu z tym silnikiem. Zaznaczam, że poniższa metoda nie jest oryginalna, lecz tylko pewnym usystematyzowaniem materiału zawartego w różnych publikacjach.

DOBÓR SILNIKA GUMOWEGO

Dane, z których będziemy korzystali przy obliczaniu przekroju silnika gumowego do modelu, otrzymamy przy projektowaniu śmigła (patrz artykuł kol. Kowalczyka — „Modelarz" nr 3 — 4 i 5 z roku 1955). Jest to przede wszystkim Mo — moment obrotowy jaki daje śmigło.

Energia, jaka jest zgromadzona w gumie:

$$E_g = k \cdot Q$$

gdzie: k — energia właściwa gumy
Q — ciężar silnika gumowego

Praca, jaką wykona śmigło

$$L = 2\pi \cdot Z \cdot Mo$$

gdzie Z — ilość obrotów śmigła.

Przyrównując te dwie wielkości otrzymamy:

$$Z = \frac{k \cdot Q}{2\pi Mo} \qquad \ldots\ldots (1)$$

Rozważając strukturę odkształconego (rozciągniętego i skręconego) sznura gumowego i korzystając z warunku stałej objętości przy odkształceniu otrzymamy inny wzór na ilość obrotów

$$Z = 0{,}28 \cdot \frac{l\sqrt{w^3}}{\sqrt{F}} \qquad \ldots\ldots (2)$$

gdzie: l — długość silnika gumowego
w — maksymalne wydłużenie gumy
F — przekrój silnika gumowego

Porównajmy wzory (1) i (2)

$$Z = 0{,}28 \frac{l\sqrt{w^3}}{\sqrt{F}} = \frac{k \cdot Q}{2\pi Mo}$$

Wyrażamy ciężar gumy przez objętość:

$$Q = F \cdot l \cdot \gamma \qquad \ldots\ldots (3)$$

gdzie γ — ciężar właściwy gumy

$$0{,}28 \frac{\sqrt{w^3} \cdot l}{\sqrt{F}} = \frac{k \cdot F \cdot l \cdot \gamma}{2\pi Mo}$$

Stąd otrzymujemy

$$\sqrt{F^3} = \frac{1{,}76 \cdot \sqrt{w^3} \cdot Mo}{k \cdot \gamma}$$

a przekrój silnika gumowego

$$F = 1{,}46\, w \sqrt[3]{\left(\frac{Mo}{k \cdot \gamma}\right)^2} \qquad \ldots\ldots (4)$$

Jeżeli teraz mamy ograniczony ciężar gumy, to korzystając z wzoru (3) możemy obliczyć długość gumy:

$$l = \frac{Q}{F\gamma}$$

Następnie obliczamy ilość obrotów, jaką może dać nakręcony silnik gumowy, z wzoru (1).

Mając założoną przy projektowaniu śmigła ilość obrotów na sekundę (n) możemy obliczyć czas pracy gumy — t_1:

$$t_1 = \frac{z}{n}$$

OBLICZENIE OSIĄGÓW MODELU Z NAPĘDEM GUMOWYM

Obliczenie osiągów modelu gumówki sprowadza się właściwie do wyznaczenia wysokości, na jaką wzniesie się model.

Poniżej podany jest pewien przybliżony sposób obliczenia tej wysokości. Przybliżony jest on dlatego, że robimy szereg założeń upraszczających, jak na przykład to, że prędkość modelu przy wznoszeniu jest stała itp. Obliczmy najpierw moc niezbędną do wykonania przez model lotu poziomego.

Siła oporu modelu:

$$P_x = C_x \frac{1}{2} \varrho V^2 S$$

gdzie: ϱ — gęstość powietrza $= \frac{1}{8} \cdot \frac{KG\ sek^2}{m^4}$

V — prędkość modelu $\frac{M}{sek}$

S — pow. nośna modelu [m²]

C_x — współczynnik oporu modelu

Moc potrzebna do lotu poziomego:

$$N_n = \frac{P_x \cdot V}{75}\ [KM] \qquad \ldots\ldots (6)$$

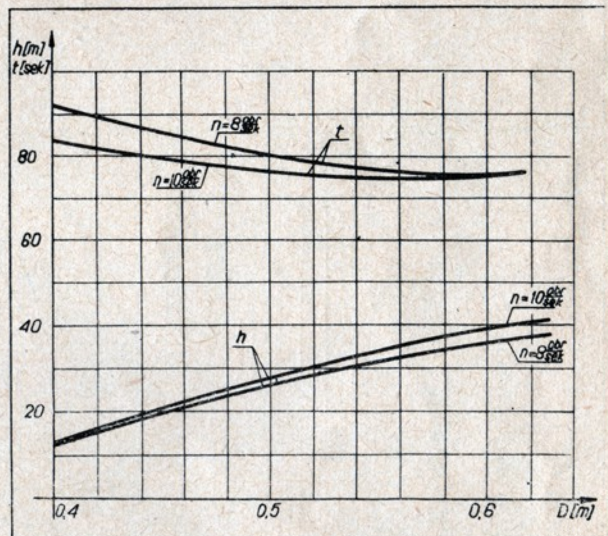
Moc, jaką daje nasz silnik gumowy:

$$N_R = \frac{k \cdot Q \cdot \eta}{75\, t_1}\ [KM] \qquad \ldots\ldots (7)$$

η — sprawność zespołu śmigło — silnik. Przyjmuje się 0,5—0,6.

Obliczona moc jest, oczywiście, wartością średnią.

Różnica między mocą rozporządzalną (N_R) i mocą potrzebną do lotu poziomego (N_n) daje nam nadmiar mocy, który jest zużyty na nabieranie wysokości. Możemy stąd obliczyć prędkość wznoszenia modelu — w.



$$w = \frac{(N_R - Nn)\, 75}{G} \qquad \ldots\ldots (8)$$

gdzie G — ciężar modelu

Mnożąc prędkość wznoszenia przez czas pracy gumy otrzymamy wysokość osiągniętą przez model (h)

$$h = w \cdot t_1 \qquad \ldots\ldots (9)$$

Całkowity czas lotu otrzymamy sumując czas lotu silnikowego (czas pracy gumy) — t_1 i czas opadania modelu z wysokości — h

$$t_2 = \frac{h}{w_{op}} \qquad \ldots\ldots (10)$$

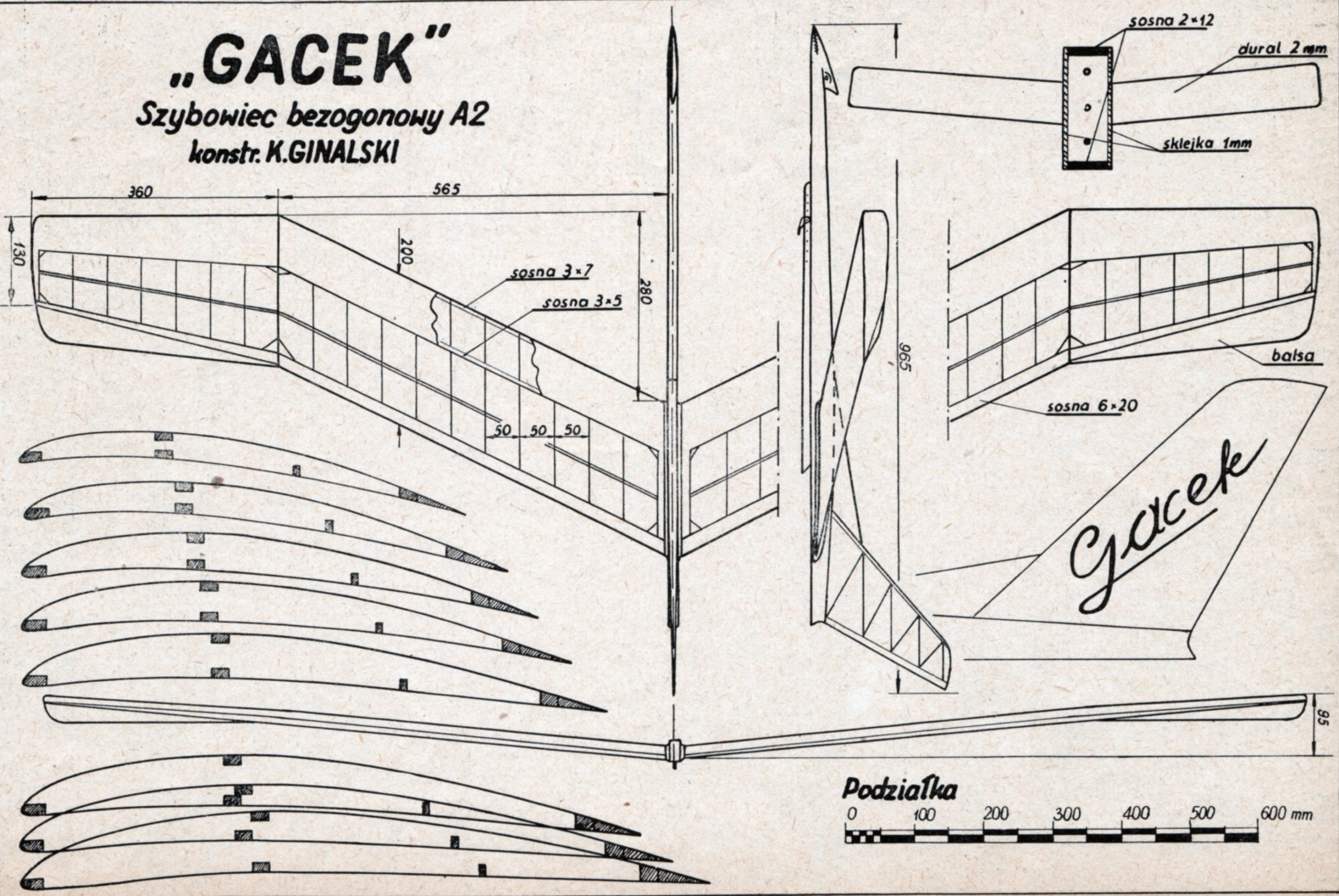
gdzie: t_2 — czas opadania,
w — prędkość opadania modelu w locie ślizgowym obliczona w projekcie aerodynamicznym.

Całkowity czas lotu:

$$t = t_1 + t_2 \qquad \ldots\ldots (11)$$

Oczywiście to obliczenie jest słuszne w warunkach beztermicznych.

(ciąg dalszy na stronicy 12)


„GACEK"
Szybowiec bezogonowy A2
konstr. K. GINALSKI
360
565
130
200
280
sosna 3×7
sosna 3×5
50
50
50
sosna 2×12
dural 2 mm
sklejka 1mm
965
balsa
sosna 6×20
Gacek
95
Podziałka
0
100
200
300
400
500
600 mm

Model szybowca bezogonowego „GACEK"

Od roku 1953, kiedy to po raz ostatni na Ogólnopolskich Zawodach w Lublinie startowały modele bezogonowców, daje się u nas zauważyć całkowity zanik tej ciekawej konkurencji. Zawodnicy, którzy uprzednio pracowali nad tymi modelami, przestali zupełnie interesować się tą kategorią, ze względu na brak odpowiednich zawodów. A przecież w tej kategorii organizowane są nawet zawody międzynarodowe.

Wiosną roku ubiegłego opracowałem nowy model szybowca bezogonowego, przystosowując go do klasy szybowców A-2. Odstąpiłem przy tym od starej koncepcji strzały skrzydeł skierowanej do tyłu i zaprojektowałem strzałę naprzód. Był to raczej model eksperymentalny, gdyż w tym układzie nie miałem jeszcze doświadczenia. Po dokonanych jednak przeróbkach, polegających między innymi na doklejeniu lotek, ponieważ zwichrzenie okazało się za małe, i przedłużeniu przodu kadłuba, model wykonuje z holu o długości 50 m, w warunkach atermicznych, piękne loty rzędu 2 minut. Przypuszczam, że po dokładniejszym oblataniu i wprowadzeniu jeszcze niektórych poprawek, można będzie osiągnąć lepsze wyniki. Pragnąc zachęcić innych kolegów do budowy szybowców bezogonowych, zamieszczam plan i opis tego ciekawego modelu. Sądzę, że należałoby ozrganizować u nas zawody bezogonowców, jeśli już nie ogólnopolskie, to przynajmniej międzyaeroklubowe.

Chciałbym przy okazji zaproponować, aby zainteresowani koledzy wypowiedzieli się, czy nie warto by było, aby Redakcja „Modelarz" ufundowała puchar dla zawodów szybowców bezogonowych — jeśli zawody te dojdą, naturalnie, do skutku — podobnie, jak uczyniła to „Skrzydlata Polska" dla zawodów szybowców zboczowych. Wtedy impreza ta mogłaby być organizowana co roku. Sądzę, że warto nad tym się zastanowić!

OPIS BUDOWY

Model szybowca „Gacek" poza lotkami, które są z blachy, wykonany jest całkowicie z materiałów krajowych, a więc: sklejki, sosny i lipy.

Kadłub — zbudowany jest jako belka z dwóch podłużnic sosnowych 2 × 12 mm z wklejonymi rozpórkami i pokryty obustronnie 1 mm sklejką w poprzek stoi. W miejscu zamocowania skrzydeł wklejamy wręgę ze sklejki o grubości 3 mm, do której przynitowujemy bagnety, wykonane z duralu o grubości 2 mm. Po oklejeniu sklejką, otrzymujemy bardzo sztywną konstrukcję z wystającymi bagnetami. Aby skrzydło nie poruszało się na kadłubie i nie zmieniało kąta zaklinowania, przyklejamy z obu stron kadłuba deseczki lipowe z wyażurowanymi profilami. W ten sposób skrzydło, po wsunięciu na bagnet, wchodzi przy samym kadłubie w ramkę, która dodatkowo je usztywnia. Po oprofilowaniu tej deseczki lipowej, uzyskujemy ładne przejście skrzydła w kadłub. Od spodu belki przyklejamy płozę ze sklejki o grubości 3 mm, na której mocujemy zaczep. W przodzie kadłuba robimy komorę balastową tak, aby zmieściło się w niej około 80 G ołowiu.

Statecznik kierunkowy — wykonujemy metodą rozpórkową, jako płaską płytkę z listewek sosnowych 3 × 5 mm — krawędź natarcia, 3×10 mm — krawędz spływu i 3×3 mm — rozpórki. Po sklejeniu na desce montażowej, całość czyścimy, zaokrąglając krawędzie i wklejamy do kadłuba. Z przodu przyklejamy płetwę z 1,5 mm sklejki.

Skrzydło: Krawędź natarcia, dźwigary i krawędź spływu wykonujemy z sosny. Odpowiednie wymiary podane zostały na planie. Żeberka robimy z 1 mm sklejki lub deseczek lipowych o grubości 1,5 mm. Przy składaniu skrzydła szczególną uwagę należy zwrócić na zwichrzenie geometryczne. W celu uzyskania skrzynki na bagnet, oklejamy dźwigary w części środkowej sklejką, o grubości 1 mm. Po sklejeniu i oczyszczeniu całej konstrukcji nakładamy keson z brystolu, przyklejając go od spodu — do krawędzi natarcia, a z góry — do dźwigara. Gotowe skrzydło kryjemy podwójnie papierem japońskim i kilkakrotnie cellonujemy. Lotki wykonujemy z 2 mm deseczek balsowych i mocujemy je na blaszkach wpuszczonych w krawędź spływu. Po polakierowaniu kadłuba szybowiec jest gotowy do lotu.

Opisany przeze mnie model oklejony był papierem japońskim w kolorze czarnym, poza kesonem, który był biały i statecznikiem, który oklejony był w trójkąty na przemian białe i czarne. Kadłub polakierowany był na kolor czarny. Przód kadłuba i napis na stateczniku kierunkowym — czerwone.

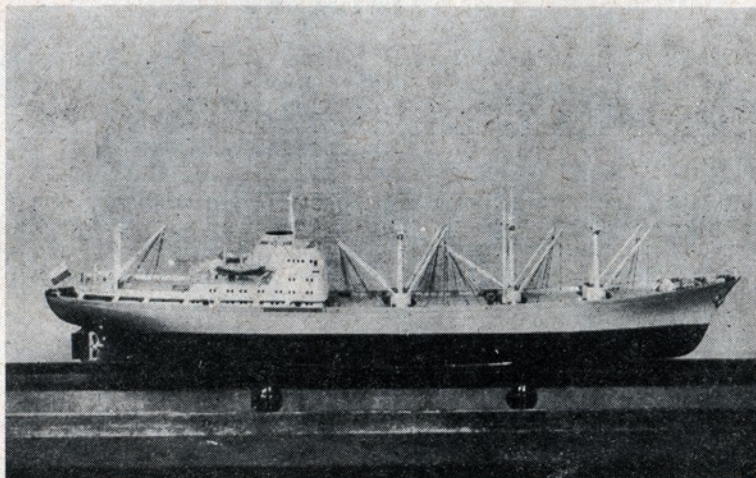
Oblatywanie. Radzę oblatywać model w warunkach bezwietrznych. Po odpowiednim wyważeniu i wyregulowaniu z krótkiego holu, można sobie pozwolić na start z holu o długości 50 m, nawet przy dość silnym wietrze. Dobrze wykonany model, a zwłaszcza zachowane zwichrzenie powinno dać dobre wyniki.

Dane techniczne:

Rozpiętość	1850 mm
Długość	965 mm
Pow. płata	33,9 dcm^2
Profil płata	β-6458-β-9406
Wydłużenie płata	10,2
Zwichrzenie geometr.	10°
Wznios skrzydeł	7°

KAZIMIERZ GINALSKI

MODEL DROBNICOWCA



Model drobnicowca motorowego 6.000 BRT, którego plan zamieszczony jest na stronicy 22

(Dokończenie ze str. 9)

WNIOSKI

Dla przeanalizowania różnych parametrów charakteryzujących zespół śmigło — silnik gumowy, które wpływają na osiągi modelu przeliczono szereg przykładów powyższą metodą. Silnik był dobierany dla modelu z napędem gumowym wg nowego regulaminu klasy mistrzowskiej, to znaczy ciężar silnika gumowego wynosił 50 G. Uzyskane wyniki przedstawiono na wykresie. Z wykresu tego widzimy, że w miarę zwiększania się średnicy śmigła czas lotu maleje. Są to jednak zmiany bardzo niewielkie. Duże natomiast znaczenie ma fakt, że w miarę wzrostu średnicy śmigła wzrasta znacznie wysokość osiągana przez model. Zwiększa się tym samym możliwość napotkania przez model prądów termicznych.

Należy zaznaczyć, że powyższa metoda doboru silnika gumowego została wypróbowana w praktyce i uzyskane osiągi bardzo były zbliżone do obliczonych.

Dla lepszego zilustrowania przebiegu obliczeń przeróbmy przykład. Dane dotyczące śmigła weźmy ze wspomnianego na początku artykułu w „Modelarzu" nr 5 z 1955 r.

Przykład:

Moment obrotowy śmigła o średnicy D =0,5 m

$$M_O = 10{,}69 \text{ G m}$$

Śmigło było projektowane przy ilości obrotów n = =10 obr/sek.
oraz przy prędkości lotu γ = 5 m/sek.

Obliczamy potrzebny przekrój silnika gumowego: z gumy krajowej, która ma w = 6 γ = 0,9 G/cm³

$$k = 350 \frac{Gm}{G}$$

$$F = 1{,}46 \cdot 6 \sqrt[3]{\left(\frac{10{,}69}{350 \cdot 0{,}9}\right)^2} = 0{,}92 \text{ cm}^2$$

Przy ciężarze gumy Q = 50 G.

$$l = \frac{50}{0{,}92 \cdot 0{,}9} = 61 \text{ cm}$$

Ilość obrotów śmigła (wzór 1)

$$Z = \frac{350 \cdot 50}{2\pi \cdot 10{,}69} = 262 \text{ obr.}$$

Czas pracy gumy:

$$t_1 = \frac{262}{10} \cong 26 \text{ sek.}$$

Obliczamy teraz moc niezbędną do lotu poziomego. Dane modelu: S = 14 dcm² = 0,14 m²

Cx = 0,10   G = 250 G (ciężar modelu)

Opór modelu:

$$Px = 0{,}10 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8} \cdot 25 \cdot 0{,}14 = 0{,}0218 \text{ KG} = 21{,}8 \text{ G}$$

Moc niezbędna

$$N_n = \frac{0{,}0218 \cdot 5}{75} = 0{,}00146 \text{ KM} = 1{,}46 \text{ m KM}$$

Moc rozporządzalna silnika gumowego. (Sprawnośc zespołu śmigło — silnik przyjmujemy = 0,6)

$$N_R = \frac{350 \cdot 0{,}050 \cdot 0{,}6}{75 \cdot 26} = 0{,}0054 \text{ KM} = 5{,}4 \text{ mKM}$$

Prędkość wznoszenia modelu:

$$w = \frac{0.00394 \cdot 75}{0{,}230} = 1{,}28 \text{ m/sek}$$

Wysokość osiągana:

$$h = 1{,}28 \cdot 26 = 33{,}3 \text{ m}$$

Jeśli nasz model posiada prędkość opadania w locie ślizgowym równą

$$w = 0{,}5 \text{ m/sek}$$

to czas lotu ślizgowego

$$t_2 = \frac{33{,}3}{0{,}5} = 67 \text{ sek.}$$

i całkowity czas lotu

$$t = 26 + 67 = 93 \text{ sek.}$$

Widzimy więc, że czas lotu osiągany przez model w warunkach beztermicznych jest mały. Przyczyny tego należy szukać w nieodpowiednim śmigle, które w zasadzie było projektowane dla gumy o ciężarze 80 G. Należy przeliczyć kilka różnych śmigieł i wybrać najodpowiedniejsze z nich. Poza tym można by poprawić własności aerodynamiczne modelu zmniejszając jego opór oraz prędkość opadania w locie ślizgowym.

J.K.

Z DZIAŁALNOŚCI KOMISJI MODELARSTWA SZKUTNICZEGO

W dniu 10 stycznia br. obradowało w Warszawie Prezydium Komisji Modelarstwa Szkutniczego.

W toku obrad:

— Ustalono tekst Regulaminu III Międzynarodowych Zawodów Modeli Pływających oraz zatwierdzono czas i miejsce tej imprezy (patrz kalendarz imprez na 1958 r.). Skład ilościowy ekip przyjęto podobnie, jak na II MZMP w 1957 r. czyli — 6 zawodników, kierownik ekipy — równocześnie sędzia i tłumacz, razem 8 osób.

— Opracowano projekt programu III MZMP, który po uzgodnieniu z gospodarzem zawodów tj. Zarządem Wojewódzkim LPŻ będzie stanowił podstawę do przygotowań organizacyjnych.

— Zatwierdzono kalendarz imprez modelarstwa szkutniczego na 1958 r., ustalając formy organizacyjne kursów i częściowo ich obsadę kadrową, oraz rozpatrzono nowoprzysłane wnioski o weryfikację stopni.

— W związku z upływem kadencji dotychczasowego składu KMS, ustalono następujące terminy przeprowadzenia wyborów nowych kandydatów: w modelarniach — do dnia 15.II.58 r. i na szczeblu wojewódzkim — do dnia 28.II. 58 r.

Pierwsze posiedzenie KMS w nowym składzie przewiduje się w drugiej połowie marca br.

W sprawach różnych omówiono program działalności i wytyczne organizacyjne dla nowopowstałej Komisji Modelarstwa przy Polskim Związku Motorowodnym. Rozpatrzono wniosek w sprawie udziału modeli katamaranów żaglowych w klasie „X" i „10". Ustalono przy tym, że w klasie „X", która jest całkowicie wolnokonstrukcyjna i posiada tylko ograniczoną powierzchnię żagli, modele katamaranów mogą startować, natomiast w klasie „10", która jest klasą ograniczoną ścisłą formułą budowlaną, nie jest to dopuszczalne.

Na zakończenie omawiano sprawy publikacji artykułów w „Modelarzu", oceniano plany przeznaczone do druku i zagadnienie zaopatrzenia modelarskiego.

Model redukcyjny samolotu „SPAD-51 C1"

Samolot myśliwski „Spad 51 C1" wchodził w latach trzydziestych w skład naszego lotnictwa wojskowego jednocześnie z maszynami „Spad 61 C1". Myśliwce „Spad 51" zakupione zostały we Francji w ilości 50 sztuk.

Był to podówczas nowoczesny samolot myśliwski — dwupłat, o ładnych liniach aerodynamicznych i oryginalnej budowie. Kadłub był konstrukcji całkowicie drewnianej, natomiast płaty — o metalowym szkielecie i płóciennym pokryciu. Wyposażony on był w 9-cylindrowy silnik „Jupiter" 420 KM, chłodzony powietrzem. Śmigło dwuramienne drewniane. Kadłub, o przekroju eliptycznym, posiadał największy przekrój wynoszący 1,21 m². Zewnętrzna i jednocześnie pracująca część kadłuba składała się z trzech warstw pasków drzewa tulipanowego, ułożonych pod kątem, sklejonych razem i oklejonych płótnem. W ten sposób otrzymano skorupowy kadłub bardzo sztywny na skręcanie. Przednią poprzeczną ściankę kadłuba stanowiła duralowa kratownica, do której przymocowany był silnik. Od wewnątrz kadłub wzmocniony był szeregiem drewnianych poprzeczek — wręg. Przód kadłuba pokryty był osłoną duralową silnika, złożoną z odpowiedniej ilości blach, zawiasowo połączonych między sobą, dla umożliwienia dostępu do głównych części silnika.

Podwozie składało się z dwóch przednich goleni metalowych, wewnątrz pustych. Każda goleń wykonana była z dwóch wytłaczanych, usztywnionych i znitowanych ze sobą blach duralowych. Golenie były połączone między sobą u dołu poziomą, oprofilowaną rozpórką. Duże rury stalowe tworzyły golenie tylne. Podwozie było usztywnione cięgnami profilowymi.

Koła szprychowe, o wymiarach 750 x 125 mm lub 800 x 150 mm, posiadały płócienne osłony opływowe szprych. Amortyzatory ze sznurów gumowych łączyły koła z podwoziem. Płoza ogonowa była zamocowana przegubowo w rozwidleniu części dolnej specjalnej obsady, wykonanej z wytłaczanej blachy duralowej, sztywno przymocowanej do kadłuba. Płoza wykonana była z piór stalowych, z których najdłuższe zaopatrzono w stopkę.

Komora płatowa składała się z dwóch metalowych płatów, odległych od siebie o 1,65 m. Baldachim płata górnego przodował o 0,855 m. Płaty były połączone ze sobą dwoma pojedynczymi stójkami, które wraz ze cięgnami usztywniającymi tworzyły komorę. Płat górny, o rozpiętości 9,47 m i głębokości 1,65 m, składał się z płata lewego, prawego i baldachimu. Górny płat ustawiony był w strzałę i posiadał lotki, o rozpiętości 2,518 m i głębokości 0,25 m. Płaty posiadały profil półgruby Herbemont Nr 16. Baldachim połączony był z kadłubem za pośrednictwem czterech słupków, usztywnionych podłużnie czterema cięgnami.

Dolny płat składał się z części prawej i lewej, przymocowanych do okuć dźwigarów kadłubowych. Dolne płaty posiadały lotki, o rozpiętości 2,112 m i głębokości 0,20 m. Płaty konstrukcji całkowicie metalowej, dwudźwigarowe. Listwa czołowa pusta od wewnątrz wykonana była z blachy duraloej tak, aby zakrywała noski. Krawędź spływu tworzył drut stalowy ∅ 1 mm, łączący końce żeberek. Komora płatowa usztywniona była z każdej strony czterema cięgnami. Dwa cięgna nośne łączyły kadłub z dźwigarami płata górnego; cięgno, wychodzące ze złącza kulistego goleni, dochodziło do dźwigara przedniego przy rozpórce stojakowej.

Natomiast cięgno wychodzące z górnego okucia goleni podwozia dochodziło do dźwigara tylnego przy tej samej rozpórce. Dwa cięgna podtrzymujące, wychodzące z dolnego okucia tylnego słupka baldachimu, dochodziły do przedniego i tylnego dźwigara przy rozpórce.

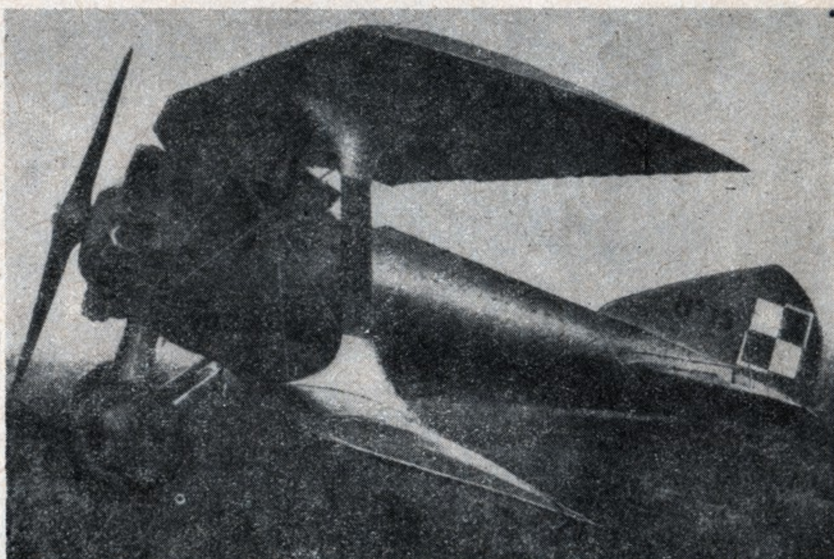
Stateczniki konstrukcji drewnianej pokryte były sklejką z drzewa tulipanowego. Dla umożliwienia transportu kolejowego, statecznik poziomy posiadał odejmowane końce. Stery miały budowę identyczną.

Ster wysokości zaopatrzony był w klapki nastawne na ziemi. Zbiornik paliwa, o pojemności 290 l., umieszczono pomiędzy dźwigarami kadłubowymi, poniżej siedzenia pilota.

Zasadnicze uzbrojenie samolotu „Spad 51 C1" stanowiły 4 karabiny maszynowe, z czego:

— 2 k.m. „Vickers", umocowane do kadłuba, umieszczone były pod osłoną, między pierwszą i drugą ramą kadłuba, równolegle do osi kadłuba;

— 2 k.m. „Darne" umieszczone były w górnych płatach, między baldachimem i płatem. Celownik optyczny typu „Chrétien" przymocowany był na kadłubie przed wiatrochronem.



DANE SAMOLOTU „SPAD 51 C1"

Największa rozpiętość	9,47 m
Całkowita długość	6,45 m
Największa wysokość	3,10 m
Odległość między płatami przy kadłubie	1,65 m
Szerokość podwozia	1,50 m
Głębokość górnego płata	1,65 m
Głębokość dolnego płata	1,30 m
Pow. nośna całkowita	24,27 m²
Pow. baldachimu	2,61 m²
Ciężar własny	990 kG
Ciężar w locie	1360 kG
Obciążenie	56 kG/m²
Obciążenie mocy	3,23 kG/KM
Prędkość max.	230 km/h
Pułap	9000 m

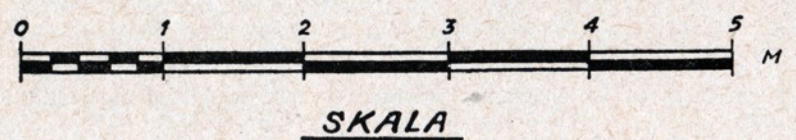
Cały samolot „Spad 51 C1", łącznie z dolną powierzchnią płatów, pomalowany był na kolor oliwkowy. Śmigło czarne.

FELIKS PAWŁOWICZ
Szczecin

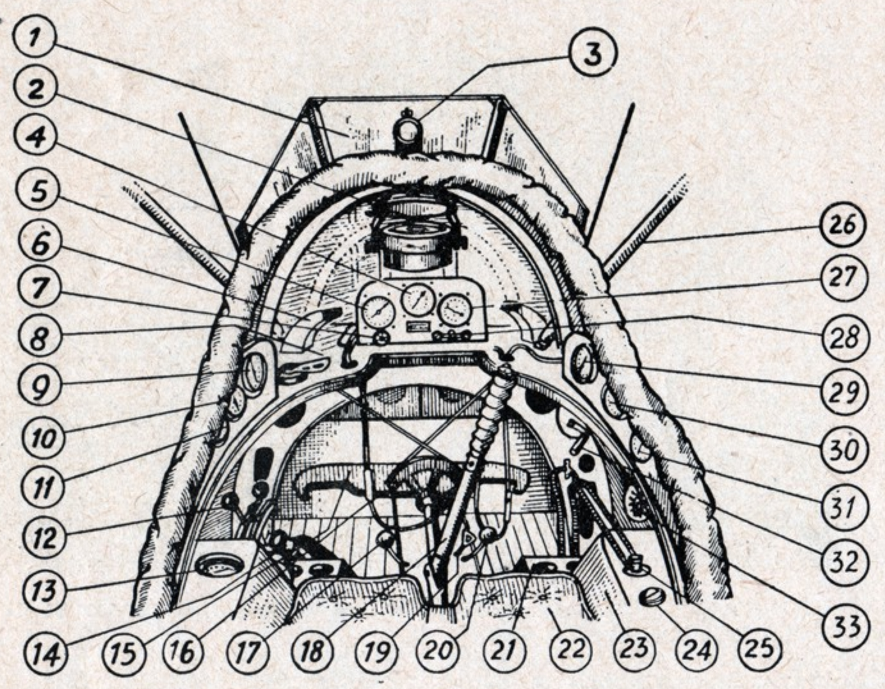
PLAN NA STR. 10 — 15

SPAD-51 C1

Silnik Bristol Jupiter
420 KM

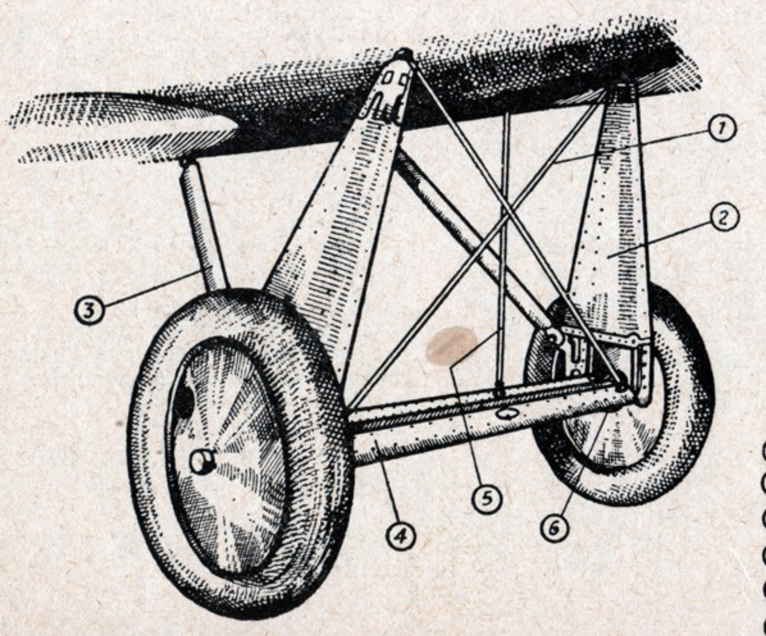


SKALA



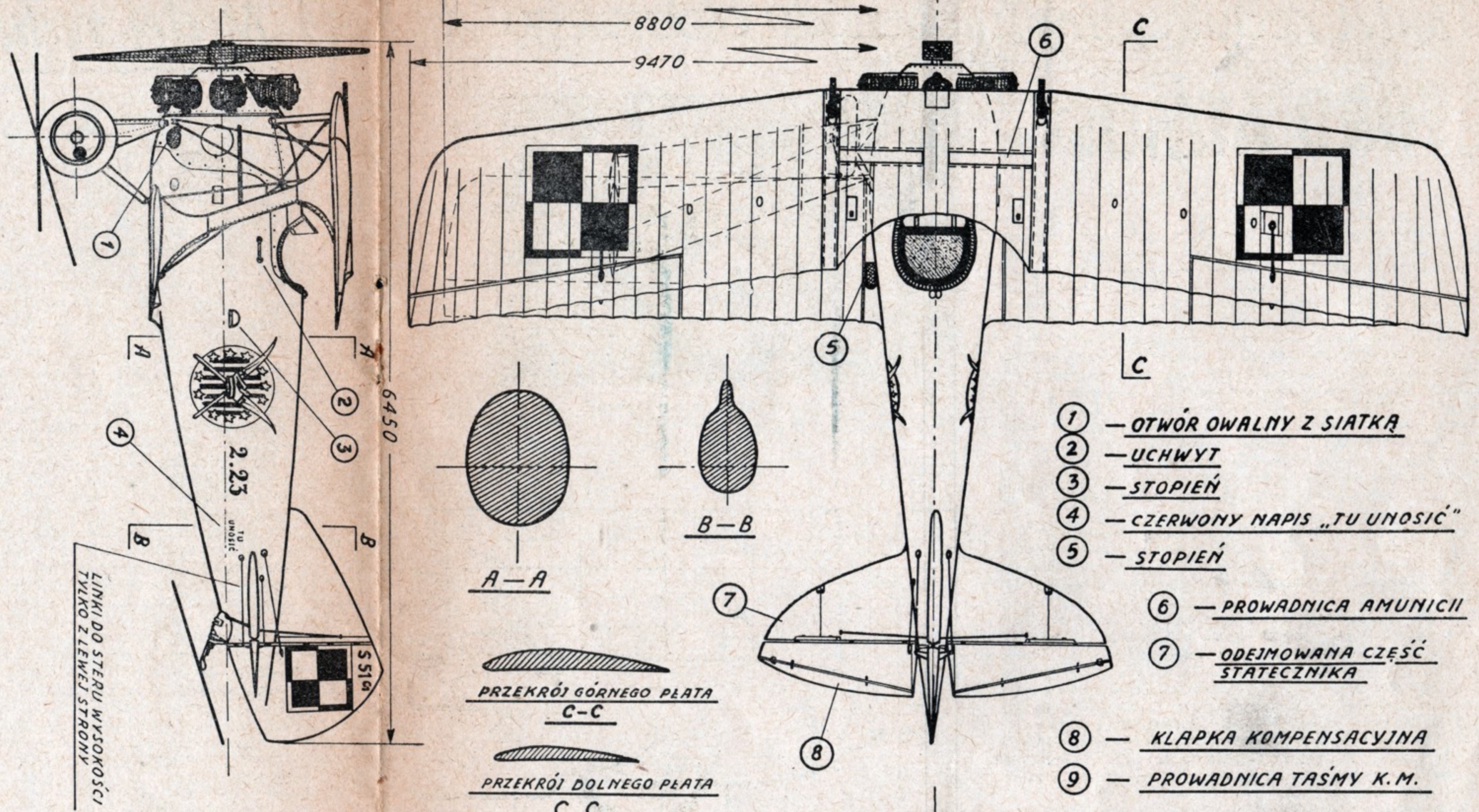
OPIS KABINY

1 - WIATROCHRON
2 - BUSOLA
3 - CELOWNIK
4 - MANOMETR PALIWA
5 - MANOMETR SMARU
6 - PROWADNICA TAŚM K.M.
7 - WTRYSKIWACZ
8 - WYŁĄCZNIK ZAPŁONU
9 - PRĘDKOŚCIOMIERZ
10 - WYSOKOŚCIOMIERZ
11 - ZEGAR CZASOWY
12 - RĄCZKA GAZU
13 - BENZYNOMIERZ
14 - BUTLA
15 - ORCZYK
16 - BOWDEN K.M.
17 - RĄCZKA DO LEWEJ POMPY AM
18 - DRĄŻEK STEROWY
19 - RĄCZKA DO WYRZUCANIA ZBIORNIKA
20 - RĄCZKA DO PRAWEJ POMPY AM
21 - SKRZYNKA DO RAKIET
22 - SIEDZENIE
23 - PODPÓRKA POD ŁOKIEĆ
24 - KUREK WLEWOWY PALIWA
25 - ZŁĄCZA
26 - SŁUPEK BALDACHIMU
27 - CIŚNIENIOMIERZ
28 - GUZIKI GAŚNICY
29 - OBROTOMIERZ
30 - TERMOMETR SMARU
31 - TERMOMETR SMARU (PRZED OCHŁODZENIEM)
32 - ISKROWNIK ROZRUCHOWY
33 - OPORNIK OGRZEWANIA

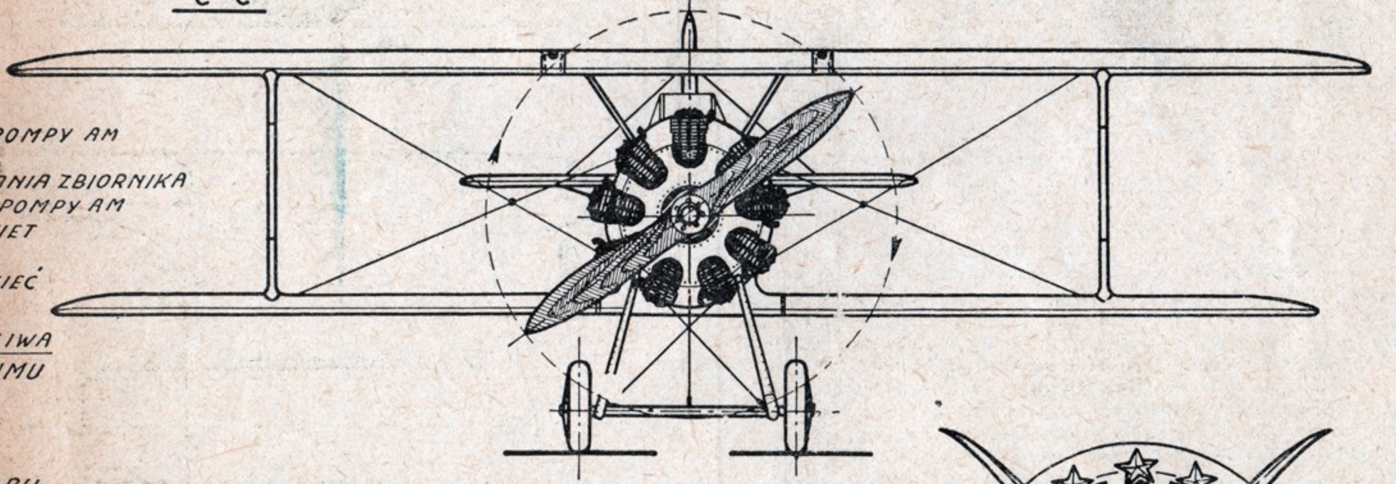


FRAGMENT PODWOZIA

1. ŚCIĘGNO KRZYŻOWE
2. GOLEŃ
3. ZASTRZAŁ GOLENI
4. ROZPÓRKA PROFILOWA
5. ŚCIĘGNO ROZPÓRKI
6. AMORTYZATOR



1. — OTWÓR OWALNY Z SIATKĄ
2. — UCHWYT
3. — STOPIEŃ
4. — CZERWONY NAPIS „TU UNOSIĆ"
5. — STOPIEŃ
6. — PROWADNICA AMUNICJI
7. — ODEJMOWANA CZĘŚĆ STATECZNIKA
8. — KLAPKA KOMPENSACYJNA
9. — PROWADNICA TAŚMY K.M.



NAJWIĘKSZA ROZPIĘTOŚĆ	9,47	m
CAŁKOWITA DŁUGOŚĆ	6,45	m
NAJWIĘKSZA WYSOKOŚĆ	3,10	m
CAŁKOWITA POW. NOŚNA	24,27	m^2
CIĘŻAR WŁASNY	990	KG
CIĘŻAR CAŁKOWITY	1360	KG
OBCIĄŻENIE POWIERZCHNI	56,00	KG/m^2



ODZNAKA ESKADRY IM. T. KOŚCIUSZKI

1 PUŁK LOTNICZY WARSZAWA

UWAGA: NUMER SERYJNY PO OBU BOKACH KADŁUBA KOLORU CZERWONEGO, TAK SAMO NAPIS NA STERZE KIERUNKOWYM

F. PAWŁOWICZ

Model redukcyjny samochodu osobowego

„FORD ATMOS"

MAREK JACKOWIAK

W 12 numerze naszego miesięcznika z 1956 roku zamieszczone zostało zdjęcie modelu samochodu osobowego „Atmos", wykonanego przez modelarza włoskiego. Samochodem tym zainteresowali się także i nasi modelarze, prosząc w listach o plany tego ciekawego modelu. Zgodnie z życzeniami czytelników, zamieszczamy poniżej plan roboczy wraz z opisem samochodu Forda „Atmos", opracowany przez autora artykułu.

„Atmos" jest doświadczalnym samochodem, wyprodukowanym w kilku egzemplarzach przez zakłady „FORD MOTOR COMPANY". Cechą charakterystyczną tego wozu jest jego niecodzienny wygląd zewnętrzny, co ma na celu między innymi przyzwyczaić otoczenie do widoku samochodów z napędem turbinowym. Do ciekawostek technicznych należy zaliczyć także sposób kierowania pojazdem nie za pomocą koła, lecz za pomocą dźwigni i mechanizmów przekaźnikowych. Jeśli chodzi o źródła napędu, to brak nam jakichkolwiek danych. Należy jednak przypuszczać, że samochód wyposażony jest w silnik turbinowy.

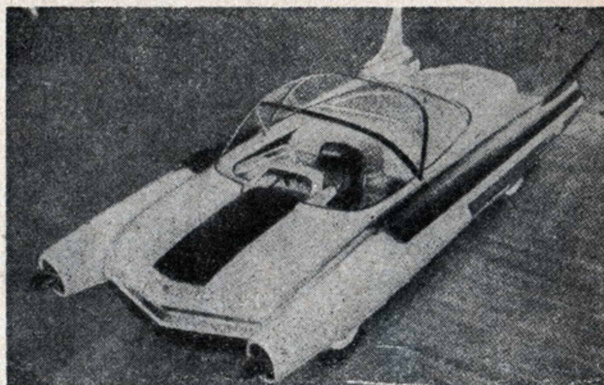
Model „Atmos" budzi duże zainteresowanie wśród samochodziarzy, nie mówiąc już o modelarzach. Dlatego też warto pokusić się o jego wykonanie, licząc się z tym, że może on wziąć udział w planowanym konkursie lub zawodach modeli samochodów.

Plan modelu „Atmos" został opracowany w skali 1:15, bez uwzględnienia materiału, z jakiego ma być wykonany. Niemniej jednak najlepiej użyć do tego celu deseczek lipowych, a jako źródło napędu zastosować silniczek spalinowy o pojemności 2,5 — 3,5 cm³. Sposobu sklejenia nadwozia nie podajemy celowo, gdyż prace te w zasadzie nie różnią się od tych, które omówione już zostały przy opisie budowy wozów „Chevrolet" i „Mercedes" 190 SL. Wymiary i kształty poszczególnych elementów wynikają z planów modelu. Prace przy nadawaniu zasadniczych kształtów nadwozia należy kontrolować z podanymi na planie rzutami i przekrojami modelu.

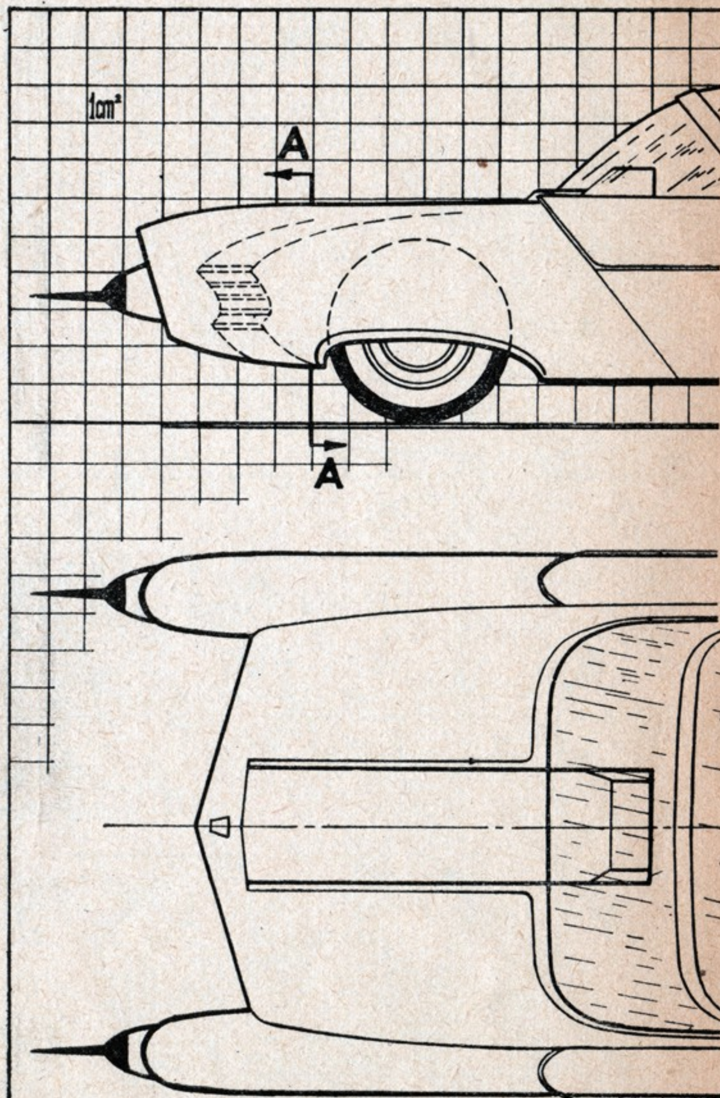
Ze względu na stosunkowo małe wymiary modelu, a więc i niewielki jego ciężar, napęd należy rozwiązać podobnie, jak w opisanym już „Mercedesie" 190 SL tzn. tylne koło pędne modelu zamontować bezpośrednio na wale korbowym silnika. Należy, oczywiście, także pamiętać o zastosowaniu koła zamachowego.

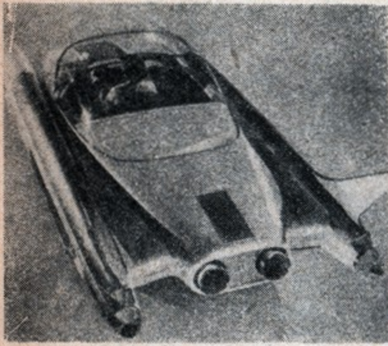
Z listów Czytelników wpływających do redakcji i do autora niniejszego artykułu wynika, że niektórzy modelarze natrafiają na trudności przy wykonywaniu kabin z plexi. Chodzi między innymi, na przykład, o model „Lincolna Futura", którego opis został zamieszczony w „Modelarzu". Ponieważ „Atmos" posiada podobną, lecz bardziej prostą kabinę wytłaczaną z plexi, opiszemy więc dokładnie sposób wykonywania takich kabinek.

Przystępując do zbudowania kabiny, należy najpierw wykonać ją z drewna, a celem nadania jej dokładnych kształtów, kontrolować wszystkie związane z tym prace z planami i przekrojami modelu. Otrzymany w ten sposób tłocznik (rys. 1a) należy starannie oczyścić papierem ściernym, ponieważ nawet najmniejsze nierówności odcisną się na powierzchni plexi. Następnie w sklejce o grubości około 8 mm (rys. 1b) wycinamy otwór odpowiadający rzutowi pionowemu tłocznika, pozostawiając między tłocznikiem a brzegami otworu szczelinę grubości plexi. Przy wytłaczaniu kabinki dla „Lincolna", posiadającej w środku wgłębienie, pragnąc otrzymać podobne wgłębienie także i w modelu, przytwierdzamy do sklejki nad otworem dodatkowy tłocznik (rys. 1c), którego kształt wynika też z planu. Po przygotowaniu tłoczników możemy przystąpić do zasadniczej pracy, a mianowicie — do wyciśnięcia kabinek. W tym celu bierzemy kawałek plexi (oczywiście większy, aniżeli otwór w sklejce), ogrzewamy go nad kuchenką elektryczną parą lub w gorącej wodzie. Gdy sprawdzimy, że szybka dostatecznie zmiękła, nakładamy ją na otwór w sklejce i wciskamy tłoczkiem dokładnie w wycięty otwór. Po wystygnięciu plexi wyjmujemy z tłocznika piękną przezroczystą kopułę kabiny. Następnie obcinamy zbyteczne brzegi, z aluminiowej blachy wykonujemy okucia i całość dopasowujemy do modelu. Czy kabinkę mocować na stałe, czy też wykonać ją jako zdejmowaną — pozostawiamy do uznania modelarzy. Celem dokładniejszego zorientowania się w poszczególnych czynnościach, podajemy dwa rysunki, na których uwidoczniony jest sposób wytłaczania kabin dla samochodów „Atmos" i „Futura" (rys. 1).

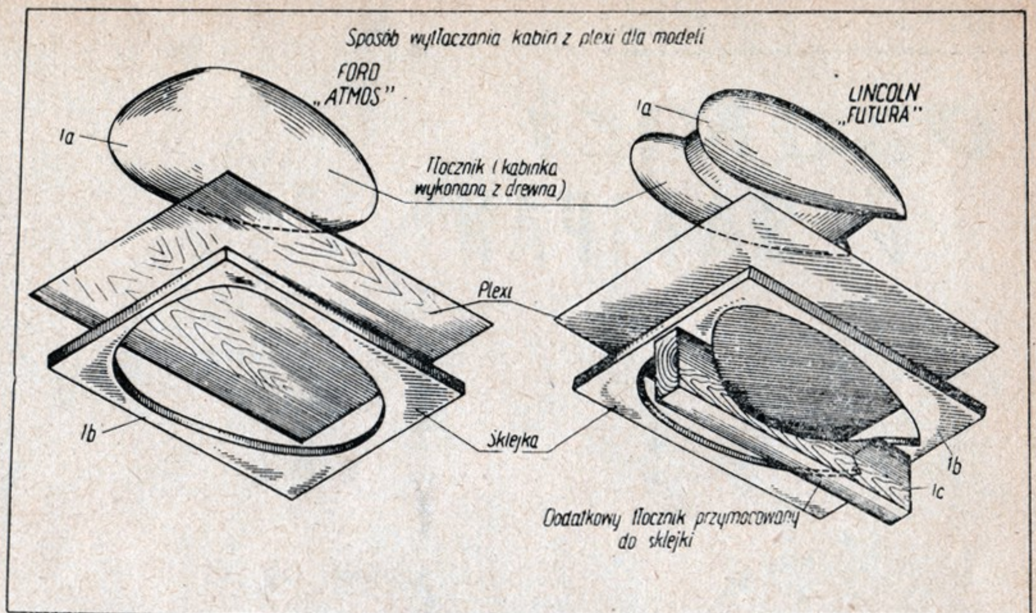


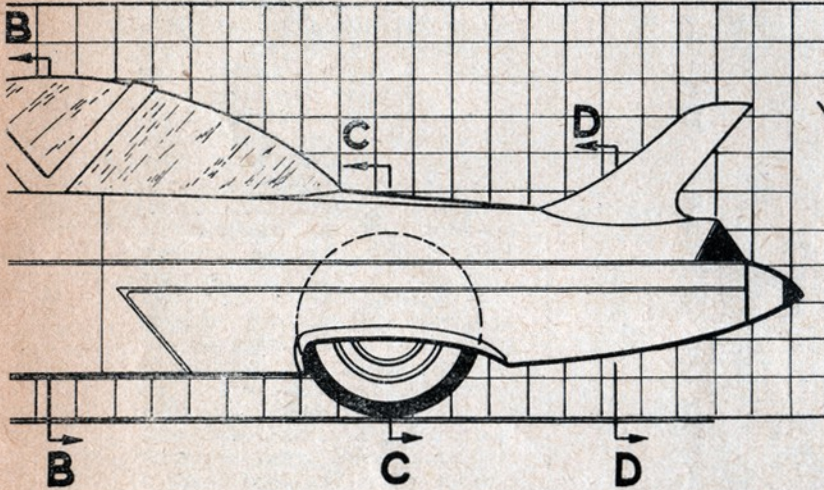
MODEL SAMOCHODU FORD ATMOS WIDZIANY Z PRZODU

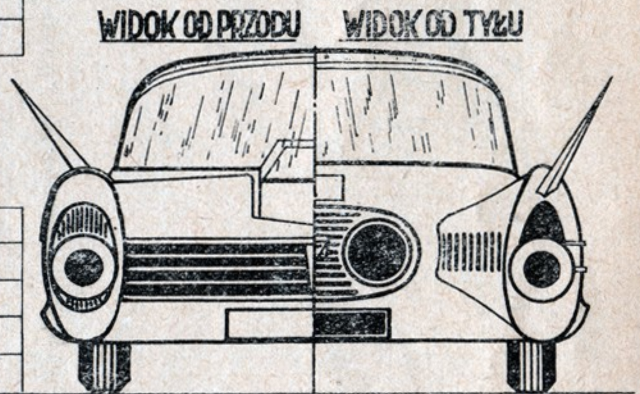




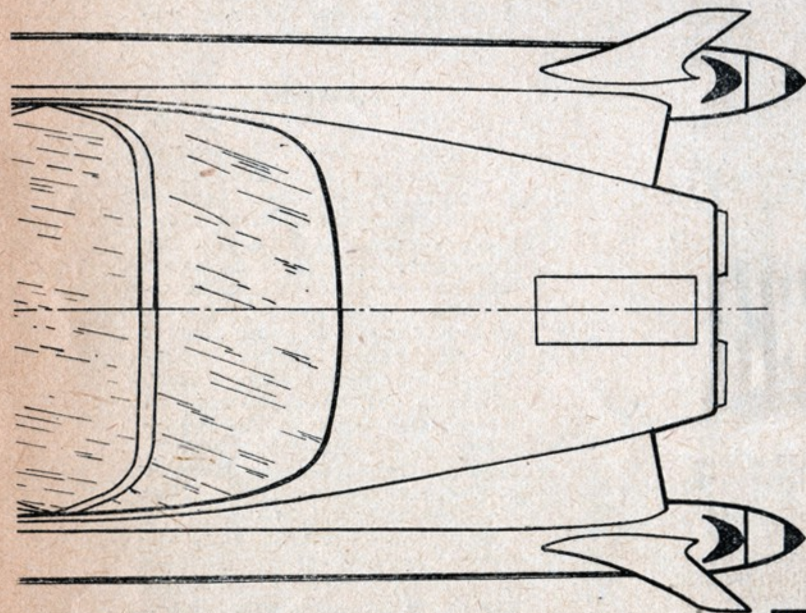
MODEL SAMOCHODU
FORD ATMOS WIDZIANY Z TYŁU

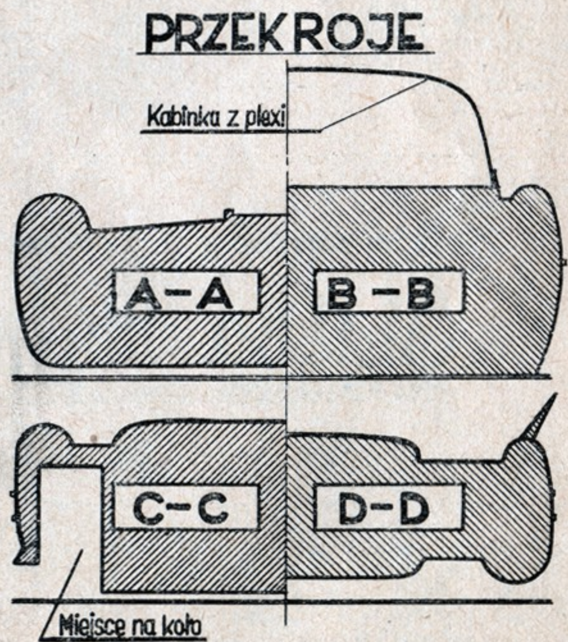






PRZEKROJE





J DOŚWIADCZALNEGO
SOBOWEGO

FORD-ATMOS

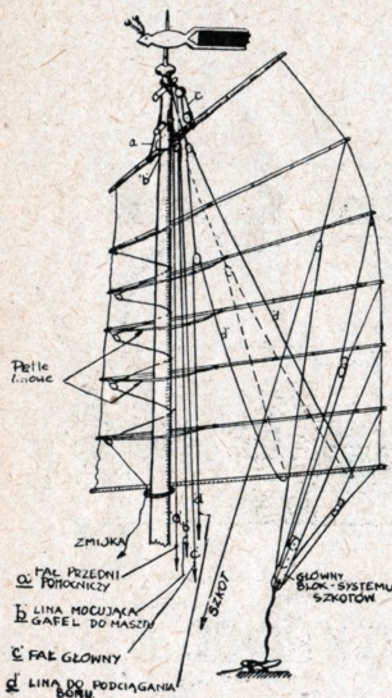
Inż. Jerzy Płoszajski

DŻONKI I SAMPANY

DALSZY CIĄG Z NRU 1/58

Południową granicą żagli usztywnionych listwami jest Annam w Indochinach, chociaż dżonki z tymi żaglami spotykane są na wybrzeżach półwyspu Malajskiego oraz u wybrzeży Burmy i Syjamu. Zostały one tam wprowadzone przez „emigrantów" chińskich.

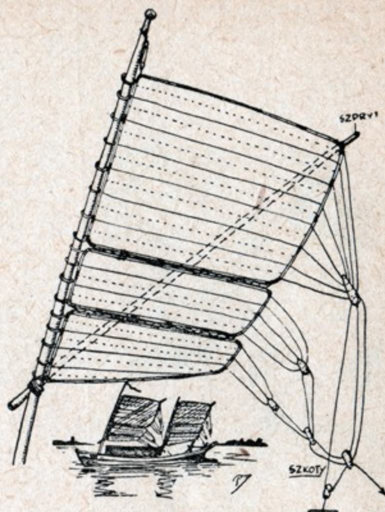
Praktyczność tego żagla polega między innymi na tym, że może on być poszarpany przez wiatr na strzępy, jednak nawet w tym wypadku naciągnięcie na listwy nie oznacza całkowitej utraty pędnika. Nawet te strzępy stawiają zwykle na tyle dostateczny opór wiatrowi, by przyprowadzić łódź do bezpiecznego portu. (rys. 9).



Rys. 9

Drugim typem żagla używanego w Chinach do żeglugi przybrzeżnej i rzecznej jest żagiel rozprzowy (rys. 10). Składa się on z kilku, przeważnie trzech osobnych powierzchni o obrysie prostokątnym lub trapezowym, które zesznurowane są w jedną całość. Żagiel ten przymocowany jest do pochylonego do tyłu masztu za pomocą żmijki lub pierścieni i rozparty rozpszą (palem, zamocowanym przy podstawie masztu i do tylnego czubka żagla). System szkotów podobny jest do systemu stosowanego przy żaglach lugrowych. Refowanie polega na odjęciu jednej lub więcej części żagla. Zaletą tego żagla jest jego prostota.

Osprzęt. Pokład dżonki sprawia wrażenie wielkiego nieładu. Liny, kotwice, pale, wiosła, windy, a nawet przedmioty domowego użytku pokrywają znaczną część jego powierzchni. Obserwując żeglarza chińskiego przy pracy stwierdzamy jednak, że cały ten chaos ma logiczne wytłumaczenie, że wszystko, co może mu nagle być potrzebne, jest zawsze pod ręką. Porusza się on szybko i pewnie, i nader rzadko się zdarza, by nagły szkwał złapał go nieprzygotowanego. Pomaga mu przy tym wrodzona intuicja i znajomość wód, po których pływa. Na mniejszych łodziach używane są powszechnie drewniane jedno- lub dwuramienne kotwice, obciążone kamieniami. Kotwice żelazne spotyka się na dżonkach większych. Dryfkotwy są plecione z bambusu w postaci koszyków prostokątnych lub stożkowych. Nieodzowne są też na pokładzie windy i kabestany w kształcie walca, osadzone w drewnianych łożyskach, które pomagają przy wciąganiu ciężkich (szczególnie po deszczu) żagli i podnoszeniu kotwic. Bloki są dwu typów: rolkowe (podobne do bloków używanych na Zachodzie) i prowadnicowe. Te ostatnie, to po prostu odpowiednio ukształtowane kawałki twardego drzewa z otworami, przez które przeciągnięte są liny. Biorąc pod uwagę proste narzędzia, jakimi posługuje się Chińczyk przy budowie łodzi oraz sprzętu, ich solidność i piękno wykonania — są naprawdę godne podziwu.



Rys. 10

STATEK WENECKI

Z historii wiemy, że Republika Wenecka należała kiedyś do potęg morskich na Morzu Śródziemnym, że statki jej zawijały nawet do Gdańska i dalej do innych portów bałtyckich. Z pojęciem tej potęgi wiąże się obraz statku, jaki był wówczas przeważnie używany i najczęściej budowany przez Wenecjan — obraz galery. Zamieszczone rysunki przedstawiają wenecki statek handlowy z końca XVI wieku.

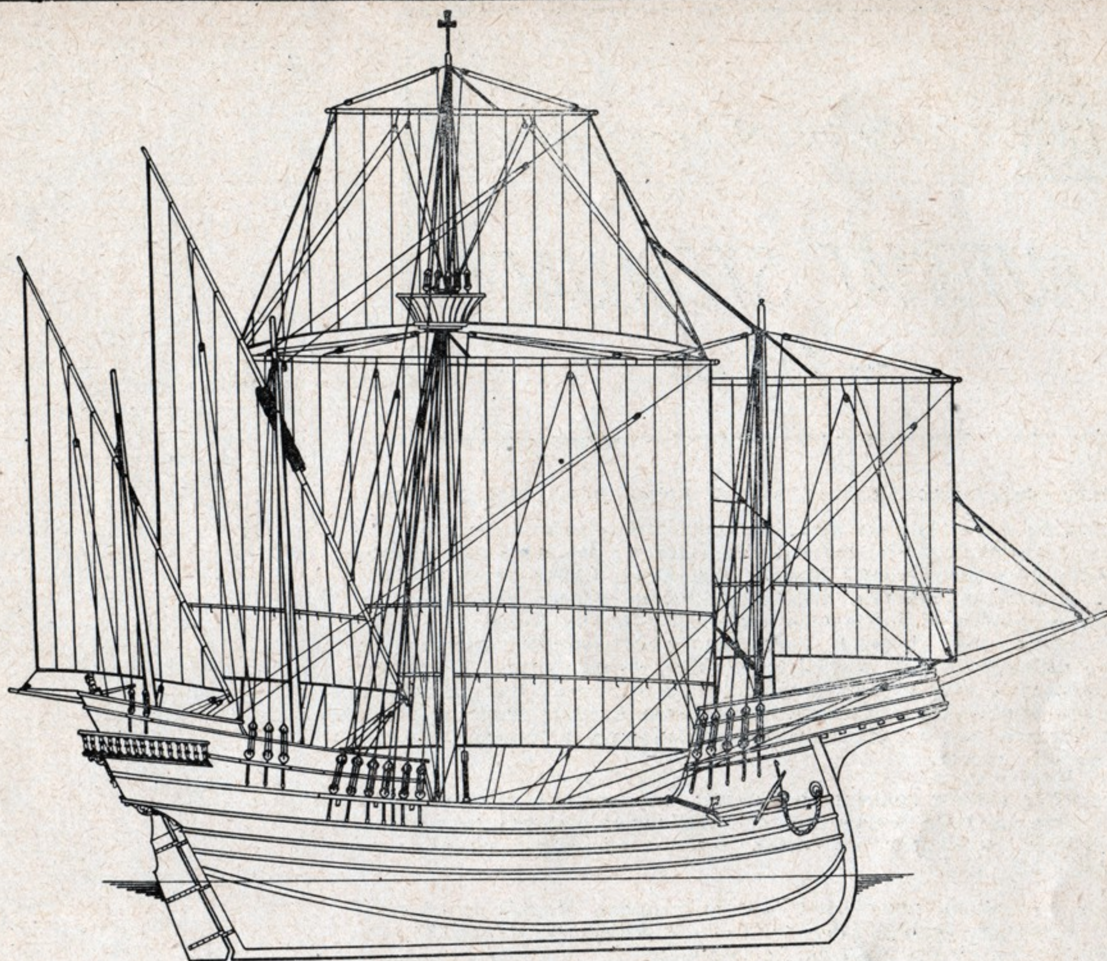
Model tego statku nie tylko jest bardzo efektowny, lecz stanowi on cenne ogniwo w naszym cyklu historycznym. Przedstawione plany wykonano w podziałce 1:300. Model najlepiej jednak zbudować w podziałce 1:50. W tym celu, przed rozpoczęciem pracy, należy rysunek odpowiednio powiększyć.

Kadłub z deseczek olchowych, klejonych — w zależności od posiadanego materiału — warstwami poziomo lub pionowo, bądź też z listewek układanych w postaci tzw. „słomki". Wszelkie nadburcia i pomosty wykonamy ze sklejki o grubości 2 mm. Na pokładach rysujemy grafionem deskowanie, a następnie wklejamy je na miejsce. Maszty i reje wykonamy ze świerku. Należy zwrócić uwagę na talrepy, które nie są okrągłe, lecz trójkątne. Wykonamy je z twardego drzewa, najlepiej z brzozy lub buku. Podobnie wykonamy bloki. Bocianie gniazdko należy wytoczyć z jednego kawałka. Okucia wykonamy z blachy cynkowej i drutu. Podobnie jak na karaweli „Santa Maria", szalupa jest pinasą, opisaną bardzo dokładnie przy tym modelu. Pod planem generalnym narysowane są dodatkowo następujące szczegóły, a mianowicie: 1) widok statku od strony rufy; 2) widok pokładów kasztelu rufowego od śródokręcia; 3) owręże; 4) widok kasztelu dziobowego od strony śródokręcia i 5) widok pokładu kasztelu dziobowego od spodu, w części wystającej poza kadłub.

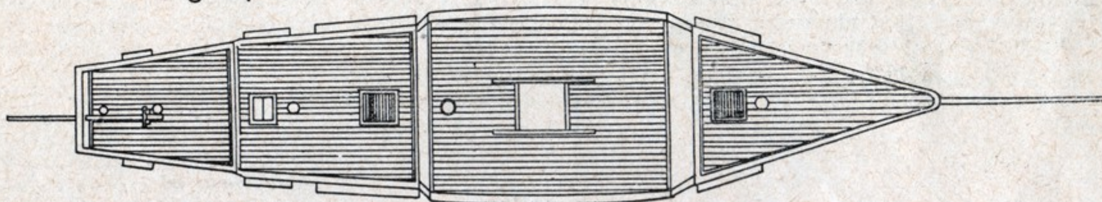
Malowanie:

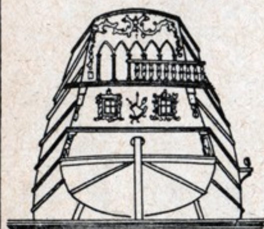
Kadłub w części podwodnej jasnokremowy, w nadwodnej — jasnobrązowy, ale nie jednostajny (najlepiej kryć farbą mocniej rozgrzewaną). Listwy są koloru czerwonego. Rufa do listwy nad otworami sterowymi jasnoniebieska, kolumny na rufie wraz z lukami czerwone, ramy okienne zielone, ornamenty złote. Pokłady w naturalnym kolorze drzewa. Maszty i reje podbejcować na jasny kolor cedrowy. Talrepy — czerwone. Ramy drzwi zielone, okucia drzwi czarne. Kotwice czarne, poprzeczka brązowa. Okucia na masztach i rejach, wanty i liny stałe — czarne. Liny ruchome jasnobrunatne. Bocianie gniazdo od spodu i wewnątrz jasnobrązowe, zewnątrz białe, listwy czerwone. Żagle lekko przybrązowione z zaznaczonymi brytami.

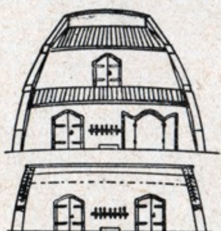
Tadeusz Piskorzyński

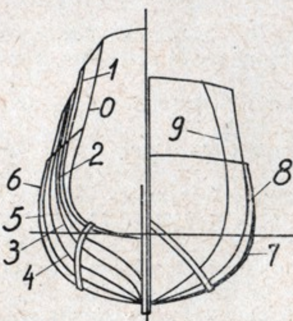


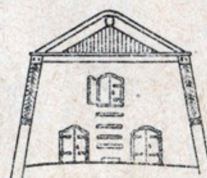
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





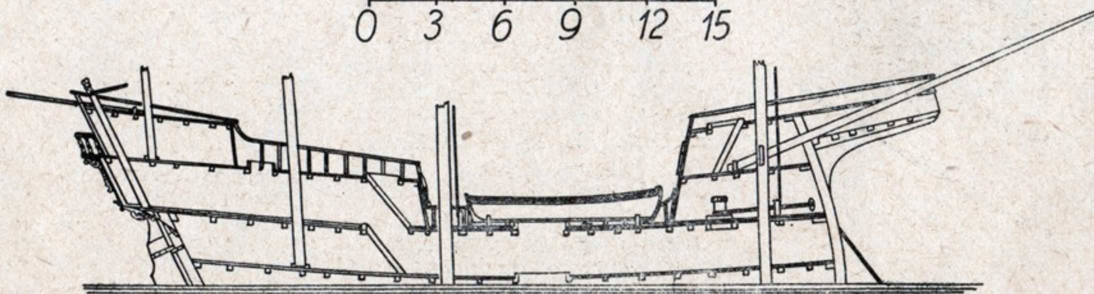








0 3 6 9 12 15





Mgr inż. M. Dereżycki

AUTOMAT STERUJĄCY =01=

Wyczynowe modelarstwo żaglowe ma w Polsce bogatą już tradycję.

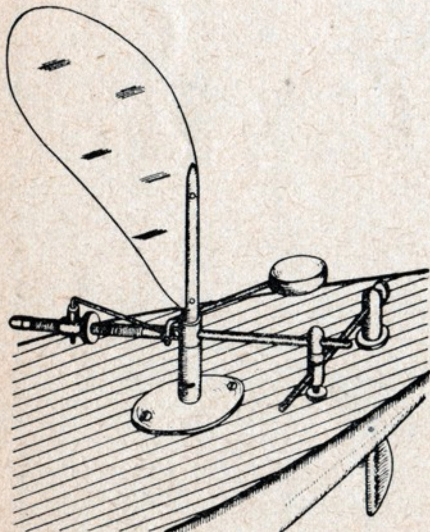
Uprawiane od wielu lat, nie może się pochlubić odpowiednim opanowaniem żeglugi modelu, a ściślej mówiąc, nie może się pochlubić odpowiednią poprawnością docelowej żeglugi modelu żaglowego. Chodzi tu, oczywiście, o żeglugę w pełnym zakresie kursów względem wiatru, dostępnych — rzecz jasna — modelowi żaglowemu nie posiadającemu załogi. O ile poprawność żeglugi przy kursach „ostro na wiatr" zależy wyłącznie od właściwego ustawienia żagli względem kadłuba, co ostatecznie jest zagadnieniem prostym, o tyle żegluga przy kursie „z wiatrem" jest już problemem znacznie trudniejszym. Samoczynne sterowanie, które trzeba stosować przy tych kursach, jest urządzeniem skomplikowanym i wymaga doskonałego opanowania sprzętu.

Mimo że wiele planów modelarskich podaje rozwiązanie sterowania samoczynnego, mimo że wiele modeli posiada wbudowane samoczynne sterowanie, to jednak „z wiatrem" żadnemu jeszcze modelarzowi nie udało się zrealizować.

Przyczyną tego stanu rzeczy jest, oprócz niskiego stopnia wyszkolenia modelarzy w zakresie żeglugi, także ten fakt, że dotychczas lansowane konstrukcje samoczynnych sterowań nie są doskonałe.

Wszystkie one przewidują uzależnienie steru od pracy żagli, co, niestety, nie daje dobrego rezultatu. Lepszym rozwiązaniem — dotychczas jednak u nas nie stosowanym — jest niezależne sterowanie samoczynne, napędzane dodatkową płaszczyzną sztywną wystawioną na działanie wiatru.

Poniżej podajemy szczegółową dokumentację takiego sterowania i szczerze zachęcamy modelarzy do jego budowy oraz uzupełnienia nim wyposażenia swych modeli.



Opis ogólny

Automat sterujący składa się z 6 funkcjonalnych zespołów, a mianowicie:

1) Łożysko pokładowe — nr części: 1, 2, 29,
2) Drążek sterujący z urządzeniem regulującym wychylenie skrzydełka sterującego — nr części: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11,
3) Drążek wiążący skrzydełko sterujące z drążkiem sterującym — nr części: 10, 12,
4) Skrzydełko sterujące wraz z przeciwwagą i osią — nr części: 13, 14, 15, 16, 17.
5) Przegub wiążący sterownicę z drążkiem sterującym — nr części: 18, 19, 20, 21.
6) Sterownica wraz z głowicą — nr części: 22, 23, 25, 26, 27.

Opis poszczególnych zespołów przedstawia się następująco:

1) Łożysko pokładowe składa się z tulejki (1) i podstawy (2) zlutowanych w jedną całość, przykręconą na stałe do pokładu za pomocą dwu wkrętek (29), wkręconych poprzez poszycie pokładu (30) do wzdłużnika pokładowego (31).

2) Drążek sterujący składa się z tulejki (3) oraz dwu dolutowanych do niej ramion. Pierwsze z nich — to właściwe ramię sterujące (4), drugie — to ramię regulujące (5). Ramię (5) wykonane jest z rurki nagwintowanej z zewnątrz i opatrzonej przecięciem wzdłużnym w postaci szczeliny. W wolny koniec rurki (5) wkręcony jest korek metalowy (6), stanowiący oparcie dla sprężynki (7). Wewnątrz rurki (5) znajduje się tłoczek (8) naciskany w kierunku tulejki (3) sprężynką (7). Na rurce (5) umieszczony jest swobodnie ślizgający się po niej pierścionek (9) i nakrętka (11).

3) Drążek wiążący skrzydełko sterujące z drążkiem sterującym wykonany jest jako pręt, którego jeden koniec jest odgięty prostopadle ku dołowi, a drugi zakończony oczkiem. Na odgiętą końcówkę pręta (12) nasadzony jest pierścionek (10) zlutowany z nim na stałe.

4) Skrzydełko sterujące (17), wykonane z celuloidu, osadzone jest w przecięciu osi (15) i przynitowane do niej dwoma nitami. Przez otwór w osi (15) przesunięte jest ramię (13) przeciwwagi (14). Ramię to jest zlutowane na stałe z osią (15). Jedna jego końcówka odgięta jest ku dołowi i kontaktuje się z oczkiem pręta (12), na drugiej zaś osadzona jest w sposób trwały przeciwwaga (14), której zadaniem jest zrównoważyć ciężar skrzydełka celuloidowego (17). Oś (15) złączona jest z łożyskiem pokładowym w sposób obrotowy za pomocą sztyfta (16).

5) Przegub wiążący sterownicę (22) z drążkiem sterującym (4) wykonany jest jako czop (18), ślizgający się swobodnie po ramieniu sterującym (4) i obrotowo obsadzony w obsadzie (20). Obsada ta umocowana jest przesuwnie na sterownicy (22) i ustalona w swym położeniu za pomocą śrubki (21). Czop (18) złączony jest obrotowo z obsadą (20) za pomocą sztyfta (19).

6) Sterownica (22) wykonana jest jako drążek o przekroju niepełnego koła, uzyskanego przez spiłowanie drążka (22). Sterownica (22) jest zlutowana z głowicą (23) steru. Głowica (23) osadzona jest na osi (24) steru i ustalona w swym położeniu za pomocą śrubki (25). Pod głowicą (23) umieszczona jest podkładka (27), oddzielająca głowicę od pokładu.

Opis działania

Trzon (24) steru umieszczony jest obrotowo w łożysku, jakie tworzy tulejka (28) osadzona na stałe w kadłubie modelu. Z tulejką tą trzon steru złączony jest za pomocą sprężynki (26), której jeden odgięty koniec przewleczony jest przez otwór w trzonie steru, drugi zaś, również odgięty, zaczepiony jest o wycięcie w tulejce (28). W ten sposób połączony z nieruchomą tulejką (28) trzon steru (24) może wykonywać obrót jedynie w małym sektorze i to przezwyciężając opór sprężynki (26). Wychylona w jedną

lub drugą stronę sterownica (22) powoduje napięcie sprężynki (26), co jest równoznaczne z powstawaniem momentu zwrotnego, usiłującego ustawić ster w położeniu neutralnym.

Na sterownicę (22) oddziaływuje skrzydełko celuloidowe (17), ustawione w łożu wiatru za pomocą nakrętki (11). Oddziaływuje ono za pośrednictwem drążka (13) sprzęgniętego przegubowo z drążkiem (12), który z kolei sprzęgnięty jest również przegubowo z ramieniem regulującym (5), a więc i z jego przedłużeniem, tzn. drążkiem sterującym (4). Drążek sterujący (4) oddziaływuje na sterownicę (22) za pośrednictwem przegubu (18—20). Moment zwrotny sprężynki (26) pokrywany jest przez siłę wiatru, usiłującą utrzymać skrzydełko celuloidowe (17) dokładnie w łożu wiatru.

W przypadku zejścia modelu z kursu, napór wiatru na skrzydełko celuloidowe (17) obraca je w odpowiednią stronę, a obrót ten — za pośrednictwem wymienionego uprzednio sprzężenia — oddziaływuje na sterownicę (22), wychylając ster w potrzebną stronę i zmuszając model do powrotu na pierwotny kurs.

Stopień wychylenia się steru zależy od kursu, jakim model płynie. Im kurs jest bardziej zbliżony do „pełnego wiatru”, tym wychylenie steru musi być większe i na odwrót. Przy kursie „półwiatr” sterowanie samoczynne jest zbędne i zostaje wyłączone, ster zaś w położeniu neutralnym utrzymuje sprężynka (26).

Największe wychylenie steru uzyskuje się przez przemieszczenie nakrętki (11) jak najbliżej osi (15) obrotu całego urządzenia. Im bliżej wolnego końca ramienia (5) przekręca się nakrętkę (11), przezwyciężając opór sprężynki (7), tym wychylenie steru jest mniejsze.

Dodatkową regulację wychylenia steru uzyskuje się przez przemieszczenie przegubu (18—20) na sterownicy (22). Mianowicie — im przegub ten przesuwa się bliżej głowicy (23), tym wychylenie steru jest większe i na odwrót.

Przestawienie modelu na przeciwny hals, dokładnie symetryczny do poprzedniego, dokonuje się przez przerzucenie skrzydełka celuloidowego (17) na stronę przeciwną. „Łamiąc” urządzenie w drugą stronę, należy przezwyciężyć opór sprężynki (7) przy niezmienionym położeniu nakrętki (11), aż do przeskoczenia całego układu na drugą stronę.

Wskazówki wykonawcze

Mimo skomplikowanego wyglądu, wykonanie automatu sterującego nie przedstawia trudności. Wykonać go można najprostszymi narzędziami, z wyjątkiem gwintowania, co zresztą również nie jest zbyt trudne. Jako materiału najlepiej użyć mosiądzu, w postaci drutu, rurki i blachy, ponieważ daje się on łatwo lutować, a po wykonaniu można cały przyrząd poniklować, przez co nabierze on fabrycznego wyglądu i będzie doskonale zabezpieczony przed korozją.

Krótki opis wykonania poszczególnych części automatu sterującego „01” przedstawia się następująco:

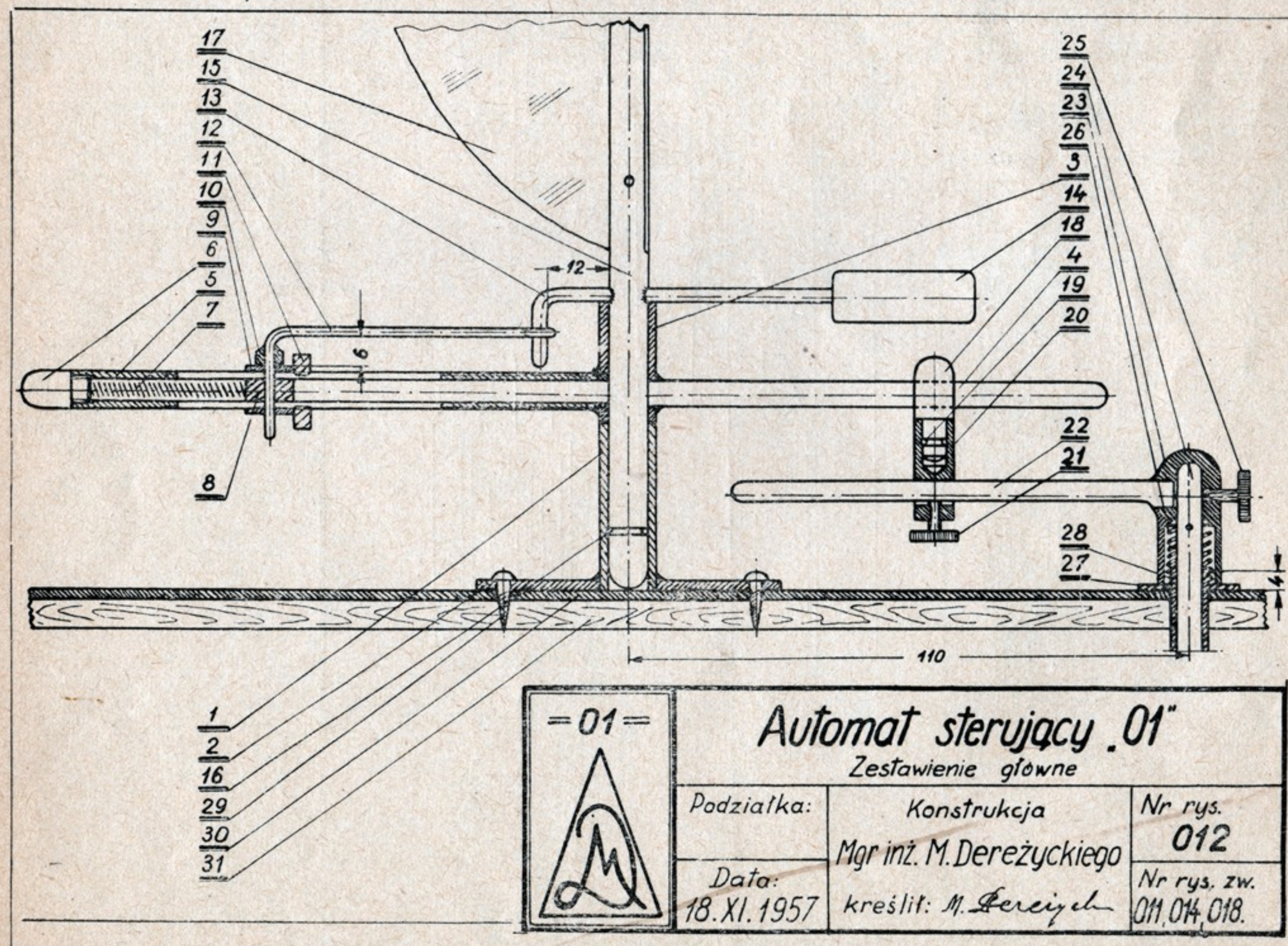
Część (1) — Tulejkę do łożyska pokładowego wykonać należy z rurki o średnicy wewnętrznej 8 mm. Po odcięciu potrzebnego kawałka rurki należy go — podobnie jak i wszystkie inne części — dokładnie oczyścić papierem naszklonym, stępiając krawędzie cięcia. Na wysokości 12 mm należy rurkę przewiercić na wylot wiertłem o Ø 2 mm.

Część (2) — Podstawę łożyska pokładowego trzeba wyciąć z blachy za pomocą włośnicy, a następnie opiłować i wywiercić trzy otwory: jeden centryczny o średnicy równej zewnętrznej średnicy tulejki (1), zaś dwa boczne — o Ø 4 mm.

Część (3) — Tulejkę drążka sterującego wykonać należy z tej samej rurki, z której wykonano tulejkę (1). Na wysokości 5 mm wywiercić dwa otwory; jeden o Ø 8 mm, drugi zaś — o Ø 5 mm, zwracając przy tym uwagę na to, aby były one nawiercone dokładnie osiowo.

Cześć (4) — Drążek sterujący wykonać należy z drutu o Ø 5 mm, zaokrąglając jeden jego koniec półkoliście.

(dokończenie w następnym numerze)



„Budujemy model Drobnicowca"

WINCENTY SZOPIŃSKI

Przedstawiony na rysunku drobnicowiec budowany jest obecnie w Stoczni Szczecińskiej. Będzie to więc jedna z najnowszych jednostek naszego przemysłu stoczniowego.

Budowa modelu tego drobnicowca pomyślana została jako praca dla modelarzy zaawansowanych. Oczywiście, jeżeli ktoś chce wykonać tę pracę bez kłopotów i szybko — może model uprościć.

Ze względu na ograniczone miejsce, którym dysponujemy, zamieszczamy tylko plan generalny. Czytelnicy, którzy pragną wykonać model większych rozmiarów, mogą zamówić w redakcji plan w podziałce 1:100. Cena planu w tej podziałce na światłokopii wynosi 15 zł.

Ponieważ — jak nadmieniliśmy już na wstępie — zakładamy, że model drobnicowca konstruować będą raczej modelarze zaawansowani, opisu budowy kadłuba nie zamieszczamy, ograniczamy się tylko do podania sposobu malowania.

MALOWANIE:

Dominuje kolor — jasnostalowy. Stalowa jest górna część kadłuba, luki ładunkowe, windy ładunkowe, winda kotwicza, bębny linowe, kabestan na rufie, bloczki, trapy i nadburcie od wewnątrz. Nadbudówki, żurawiki łodziowe, relingi, żurawiki do trapów, windy łodziowe, świetlik maszynowy, schody, zejściówki na pokładzie dziobowym, łódź roboczą i flagsztoki malujemy na kolor biały. Szalupy — na kolor srebrny. Komin, z wyjątkiem górnej platformy, maszty, bomy ładunkowe, kolumny i maszt radarowy malujemy w kolorze kremowo-żółtym. Kotwice, łańcuch kotwiczny, przewłoki, pachołki, stopery łańcuchowe, drabinki na masztach oraz górna platforma komina — są czarne.

Pokłady na nadbudówkach wykonujemy z brystolu, wykreślając na nich poszczególne deseczki, jak na planie ogólnym. Nie należy zapominać o pociągnięciu pokładów bezbarwnym lakierem, względnie politurą. Drzwi wykonujemy również z brystolu, zaznaczając na nich deseczki, po czym malujemy akwarelą w kolorze brązowo-wiśniowym, a po wyschnięciu pociągamy lakierem bezbarwnym. Wszystkie elementy wyposażenia toczymy z mosiądzu lub żelaza, według zamieszczonych rysunków.

Model będzie posiadał estetyczny wygląd tylko wtedy, gdy jego kadłub, nadbudówki i poszczególne elementy wyposażenia zostaną starannie wykonane i estetycznie pomalowane.

CIEKAWE KONSTRUKCJE

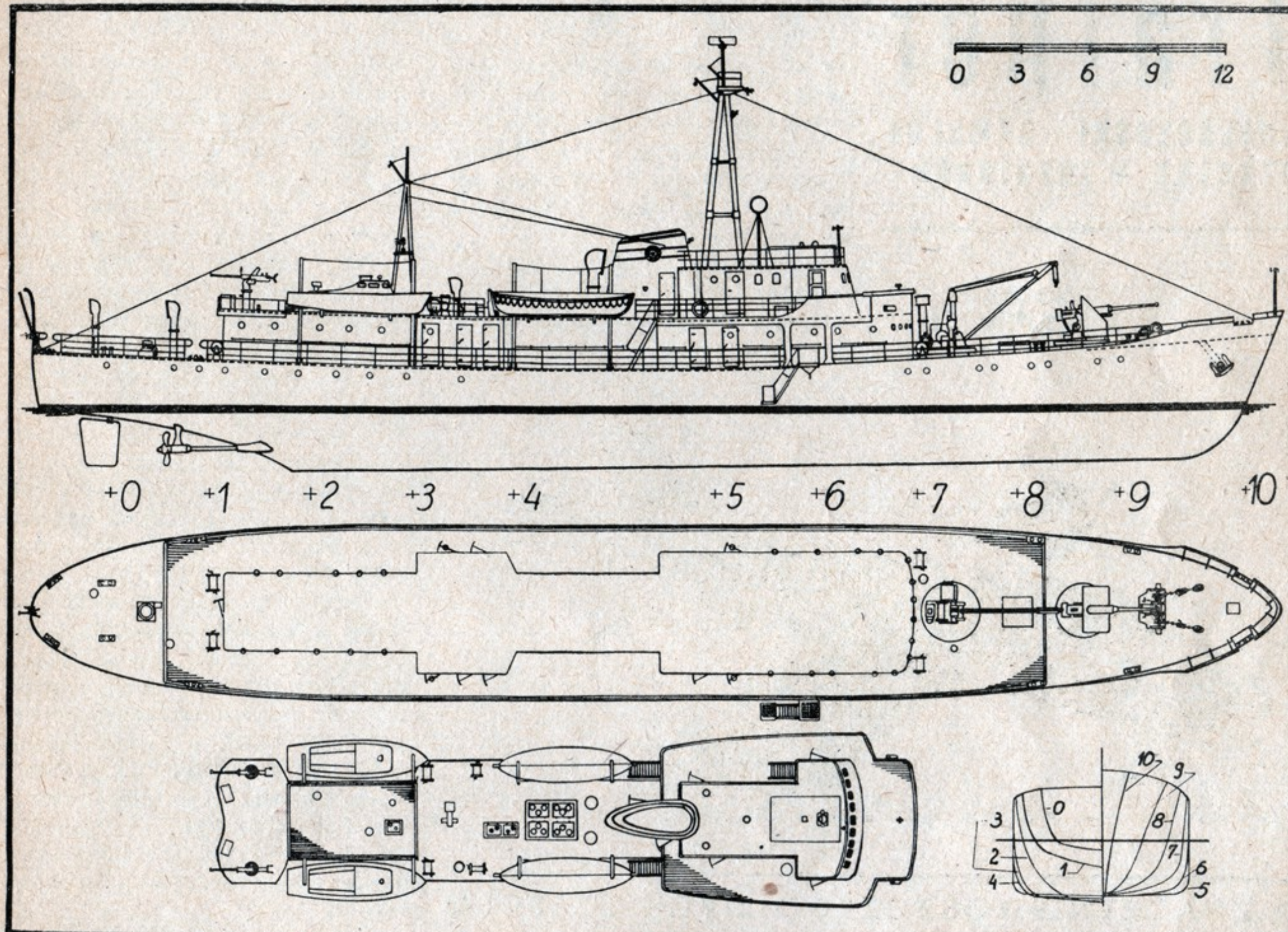
Opracował: T. PISKORZYŃSKI

Szkolny okręt patrolowy

■ *Rozbudowujący się w niezwykle szybkim tempie przemysł stoczniowy NRF szuka coraz to nowych rynków zbytu. Przedstawiciele przedsiębiorstw stoczniowych dotarli między innymi nawet do dalekiego Syjamu, z rządem którego zawarto umowę w sprawie budowy jednostek szkolno-patrolowych. Poniżej zamieszczamy rysunek takiej jednostki, której najważniejsze dane techniczne są następujące:*

— *długość całkowita*	56,00	*m*
— *długość w linii wodnej*	51,00	*m*
— *szerokość max.*	7,60	*m*
— *zanurzenie z ładunkiem*	2,64	*m*
— *wyporność*	405	*ton*
— *uzbrojenie: 1 działo*	76	*mm*
— *2 KM*	20	*mm*
— *prędkość*	12,5	*węzła*

Kadłub malowany jest na kolor czarny, a poniżej linii wodnej — czerwony, z czarnym pasem wzdłuż KLW. Nadbudówki białe, komin czarny.



● Z KRAJU I ZE ŚWIATA ● Z KRAJU I ZE ŚWIATA ●

— Czasopismo „Shipbuilding Shipping Record" zamieściło ciekawy przegląd rozwoju statków zbiornikowców, które od 1886 r. (data budowy pierwszego zbiornikowca) wykazują stałą tendencję powiększania swojej pojemności. Szczególnie szybki rozwój w tej dziedzinie przypada na lata powojenne. Jeszcze w 1950 r. największy zbiornikowiec „C.O. Stillman" miał nośność 24.000 TDW. W 1952 r. „World Unity" miał — 32.000 TDW, w 1954 r. „Tina Onasis" — 45.000 TDW, w 1956 r. „Universe Leader" — już 85.000 TDW, a w 1957 r. rozpoczęto budowę zbiornikowca o nośności 106.000 TDW. Na podstawie szczegółowych przesłanek ekonomicznych autor artykułu wysuwa hipotezę, że już w niedalekiej przyszłości będą budowane zbiornikowce o nośności 500.000 TDW.

— Liczna już „rodzina" czasopism modelarskich powiększyła się w końcu 1957 r. o nowy miesięcznik wydawany w języku hiszpańskim w Argentynie „Ideas y Modelos". Miesięcznik poświęcony jest wszystkim dziedzinom modelarstwa. Bogato ilustrowany, na dobrym papierze, posiada objętość 36 stronic formatu A4 i kosztuje 5 pesetów.

— Plany modeli zamieszczone w „Modelarzu" zyskują uznanie nie tylko w Europie. Listopadowy numer czasopisma obronnościowego Chińskiej Republiki Ludowej zamieszcza plany modelu Olimpijki „Finn" ob. Plucińskiego z Gdyni. Plany te zostały opublikowane w Nr. 3—4 „Modelarza" z 1955 r.

MAŁY MODELARZ

Ukazał się w sprzedaży kioskowej „Ruchu" Nr 2 „Małego Modelarza". Zawiera on kartonowe modele szybowców „Bocian" i „Jaskółka" oraz samolotów: „Zuch" i „Mig-15". Modele te wykonane zostały jako modele sylwetkowe z przeznaczeniem dla najmłodszych zapaleńców modelarstwa.

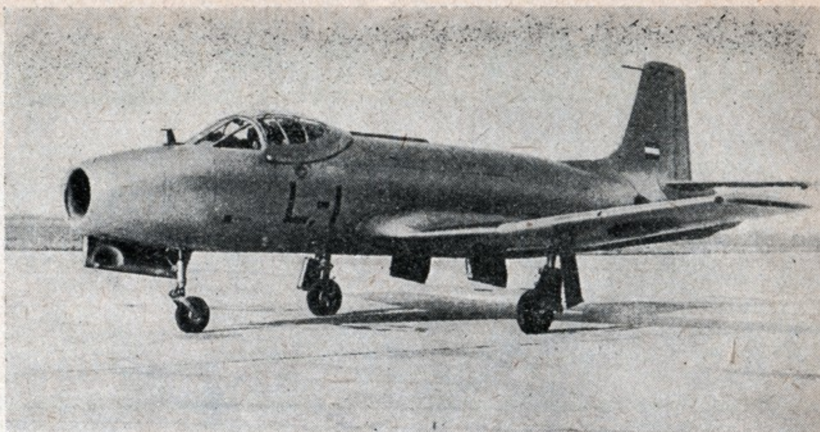
Dla informacji podajemy, że następny numer „Małego Modelarza" ukaże się w sprzedaży około 20 lutego br. i zawierał będzie model redukcyjny samolotu czeskiego Zlin-26.

Ciekawe KONSTRUKCJE

MACH Trainer

HOLENDERSKI SAMOLOT SZKOLNO - TRENINGOWY

Opracował
Z. SZAJEWSKI



Jest to samolot wyprodukowany dla celów doświadczalnych w technice odrzutowej. Posiada on małe obciążenie skrzydeł i jest bardzo łatwy w pilotażu, dzięki czemu zalicza się go do udanych samolotów szkolno-treningowych.

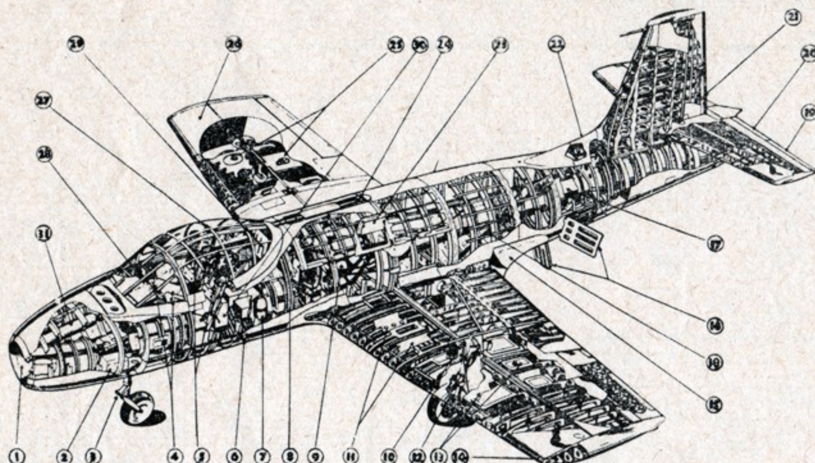
Prototyp tego samolotu odbył swój pierwszy lot w dniu 20 maja 1951 roku nad lotniskiem Schipol w Holandii. Odtąd przechodzi on dalszą ewolucję, idącą raczej w kierunku zmiany napędu. Prototyp wyposażony był w silnik „Rolls Royce Derwant 8", o sile ciągu ponad 1500 kG. Ten sam silnik posiadał model produkcyjny, oznaczony symbolem „MT-1" i oblatany w dniu 13 czerwca 1953 roku. Był to pierwszy z 20 samolotów zakupionych przez Królewskie Siły Lotnicze Holandii.

W 1955 roku silnik „Derwant" zastąpiono silnikiem „Rolls Royce Nene 1", o ciągu 2300 kG, co poważnie poprawiło jego osiągi.

Samolot posiada konstrukcję całkowicie metalową. Kabina wyposażona jest w dwa umieszczone obok siebie miejsca z podwójnym sterowaniem, co ma duże znaczenie jeśli chodzi o cele szkoleniowe. Podwozie trójkołowe chowane. Na uzbrojenie składa się działko 20 mm, umieszczone w przedniej dolnej części kadłuba. Zbiorniki, o łącznej pojemności 1700 l, znajdują się w skrzydłach. Pozwala to na długotrwałość lotu 1 godz. 45 min. z prędkością 700 km/h. Prędkość maksymalna wynosi 850 km/h na wysokości 6.000 m.

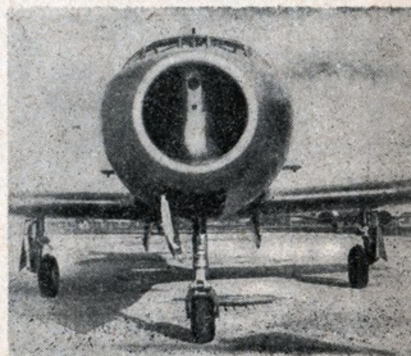
Samolot malowany jest na kolor srebrny (aluminiowy). Na obydwu płatach znajdują się pasy żółte, według linii przerywanych na planie. Napisy w kolorze czarnym.

Dane techniczne: rozpiętość — 11,60 m, długość — 13,00 m, wysokość — 4,75 m.



● ZNACZENIE POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ●

1. WLOT POWIETRZA DO SILNIKA
2. BATERIE
3. AMORTYZATOR I PODWOZIE DZIOBOWE
4. PODWÓJNE KOLUMNY KONTROLNE
5. SIEDZENIE PILOTÓW
6. WTYK ROZRUSZNIKA
7. BUTLE Z TLENEM
8. PRZEGRODA OGNIOWA
9. SILNIK
10. MIEJSCE ZAMOCOWANIA PŁATÓW
11. ZBIORNIKI PALIWOWE
12. GOLENIE PODWOZIA GŁÓWNEGO
13. ZBIORNIKI PALIWOWE
14. ŚWIATŁA POZYCYJNE
15. PRZEJŚCIE PŁATA W KADŁUB
16. HAMULCE POWIETRZNE
17. DYSZE SILNIKA
18. KABLE KONTROLNE
19. PŁYTY KOMPENSACYJNE STERU GŁĘBOKOŚCI
20. PŁYTY KOMPENSACYJNE STERU GŁĘBOKOŚCI
21. PŁYTY KOMPENSACYJNE STERU KIERUNKOWEGO
22. AERODYNAMICZNE PRZEJŚCIE STATECZNIKA PIONOWEGO W KADŁUB
23. OTWÓR KONTROLNY
24. PROWADNICE OSŁONY KABINY
25. WLEWY DO ZBIORNIKÓW PALIWOWYCH
26. POKRYCIE SKRZYDŁA
27. UŻEBROWANIE KABINY
28. LEWARY HAMULCÓW AERODYNAMICZNYCH
29. BUTLE PRZECIWPOŻAROWE
30. TABLICA POKŁADOWA
31. BUTLA ZE SPRĘŻONYM POWIETRZEM



FOKKER S.14 „Mach-Trainer".

HOLANDIA

NIEBIESKI
CZERWONY
POMARANCZOWY
BIAŁY

A–A

B–B

C–C

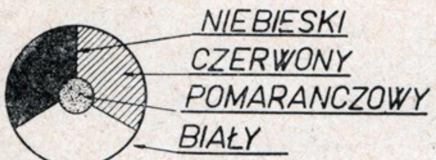
D–D

F–F

E–E

H–H

G–G



0 1 2 3 4
PODZIAŁKA

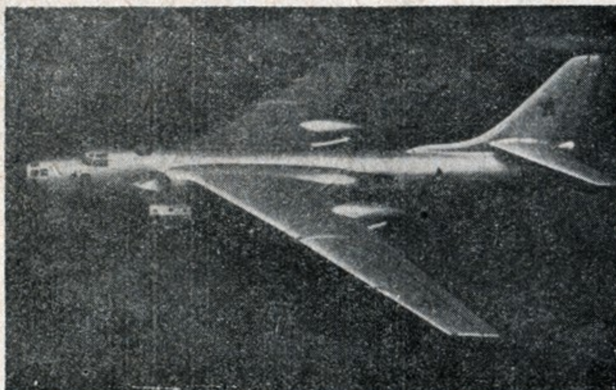
Z. SZAJEWSKI.

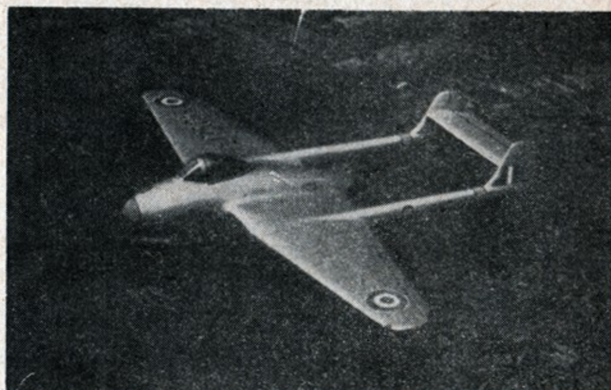
MODELARNIA LOTNICZA W LIBIĄŻU MAŁYM


Instruktor modelarni Zbigniew Matlak przy budowie modelu samolotu Jak-14


Bogumił Bębenek to jeden z przodujących modelarzy w Libiążu

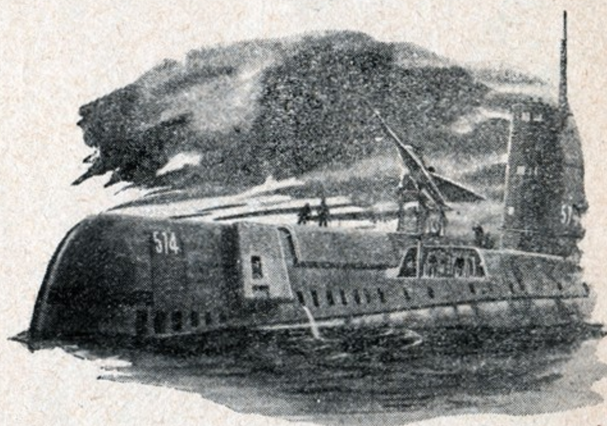

Dokładność w wykonaniu modeli, to zaleta modelarzy pracujących w modelarni w Libiążu

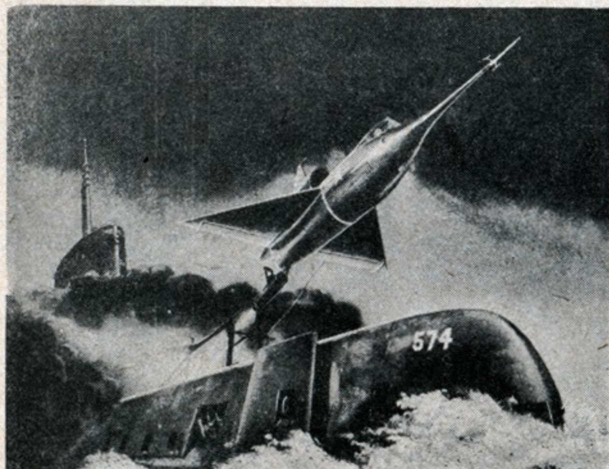

Model samolotu radzieckiego „Iljuszin" wykonany w podziałce 1 : 50


Model samolotu „Vampir" jest jedną z wielu prac wykonanych w Libiążu

PODWODNY LOTNISKOWIEC

Dziwnie brzmi ten tytuł. Niemniej jednak patrząc na zamieszczone rysunki, których autorem jest znany amerykański grafik-marynista Gurner Millers, trudno byłoby rozstrzygnąć, czy jego projekt już za kilka lat nie doczeka się realizacji. Olbrzymie okręty podwodne o napędzie atomowym już od trzech lat są w eksploatacji. Wiele państw posiada też samoloty odrzutowe, które nie potrzebują do startu specjalnego lotniska, a sprawa technicznego rozwiązania wystrzeliwania samolotu z pokładu okrętu, jak to sugeruje autor, nie stanowi już też problemu. Próba niespodziewanego zaskoczenia przeciwnika jest jedną z podstawowych zasad prowadzenia wojny. Wykorzystanie więc do tego celu nowego typu okrętów, mianowicie podwodnych lotniskowców, zapewniających maksimum bezpieczeństwa, przy równoczesnej możliwości niepostrzeżonego zbliżenia się do brzegu nieprzyjaciela, wydaje się zupełnie realne.





Przedstawiony na zdjęciach okręt jest jeszcze wprawdzie fantazją, chociaż numer rozpoznawczy na dziobie „574" należy do jednego z amerykańskich okrętów podwodnych o nazwie „Grayback". Dane techniczne tego okrętu według „Weyers Flottentaschenbuch" 1956/57 przedstawiają się następująco:

— wyporność naw.	1740 ton
— długość	90 m
— szerokość	8,2 m
— zanurzenie	5,2 m
— szybkość	18 w
— rok budowy	1952/53.

Pozostałe dane dotyczące wyporności podwodnej, uzbrojenia, opancerzenia, zasięgu pływania, stanu załogi — trzymane są w ścisłej tajemnicy.

(wg „Mechanik Ilustrated" Nr 6/57)

ODPOWIEDZI REDAKCJI

Z. WITKOWSKI — LESZNO

Silniczki elektryczne do modeli 6V — 2000 obr/min możecie nabyć w dowolnej ilości w Woj. Składnicy Sprzętu Sportowego LPŻ w Poznaniu, ul. 27 Grudnia 6. Cena 1 szt. wynosi 58 zł. Po otrzymaniu wpłaty, Składnica wysyła silniczki pocztą, podobnie jak i inne zamówione i opłacone materiały modelarskie.

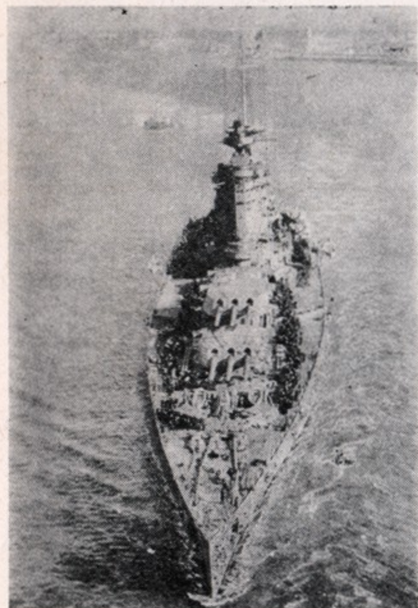
CZYTELNIK Z KATOWIC

Plan modelu okrętu podwodnego „Sęp" zamierzamy opublikować w II kwartale br. Przesyłamy wzajemne pozdrowienia.

J. ZIUTEK — JELENIA GÓRA

W bitwie z „Bismarkiem" brał udział nie „Nelson", lecz „Hood". Dane techniczne okrętu liniowego „Nelson", którego zdjęcie zamieszczamy, były następujące:

Długość całkowita — 216 m, długość w linii wodnej — 201 m, szerokość — 32,2 m, zanurzenie — 9,1 m. Wyporność 33,950 ton. Uzbrojenie — 9 x 406 mm, 12 x 152 mm, 6 x 120 mm, 4 x 47 mm, 16 x 40 mm, 8 KM, 2 wyrzutnie torpedowe Ø 609 mm i 1 samolot. Pancerz pokładowy grubości 159 mm, w linii wodnej — 335 mm, a na wieżach działowych — 406 mm. Szybkość — 23,5 węzła, zasięg pływania 5000 Mm. Załoga składała się z 1320 ludzi. Okręt bliźniaczy, o tej samej charakterystyce, nosił nazwę „Rodney". Dziękujemy za życzenia.



W. KONINEK — WARSZAWA

Plan modelu samolotu „Lublin R-XVIb" został już opublikowany w Nr 4/56 „Modelarza". Plan statku szkolnego „Dar Pomorza" znajdziecie w Nr 8 z 1953 r. oraz 1 i 5 z 1954 r. miesięcznika „Morze". Obu wymienionych planów nie zamierzamy zamieszczać ponownie w naszym piśmie. Wzajemne pozdrowienia.

MODELARZ POMAGA

Modelarnia Lotnicza w Libiążu posiada do odstąpienia nast. materiały, narzędzia i części modelarskie:

Balsę modelarską pociętą, strugi modelarskie (metalowe), oponki do modeli lotniczych i lądowych następujących wymiarów średnicy: 20, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 72, 100 mm oraz oponki pełne 60 i 72 mm, 5 silników czeskich „Start 1,8 cm³" w cenie 200 zł za sztukę.

Do wymiany około 150 egzemplarzy „Letecky Modelar" oraz „Kridla Vlasti" na miesięcznik „Modelarz", obojętnie jakie numery.

Zainteresowani proszeni są o listowne skomunikowanie się z Modelarnią Lotniczą w Libiążu pow. Chrzanów woj. Kraków.

Adam Paszek — zam. Łańcut, ul. Konopnickiej 1/5 — może dostarczać na indywidualne zamówienia modelarzy deski i listwy sosnowe do wymiarów 1000x 250x50 mm.

Krzysztof Skulski — Kamińsk, ul. Kościuszki 4 (pow. Piotrków Tryb.) odstąpi roczniki oprawione „Skrzydła i Motor" z 1953 r. oraz „Skrzydlata Polska" z roku 1954 r.

Jerzy E. Przedpełski — Stargard, ul. Reja 8 m 8 (woj. Szczecin) sprzeda „Japon" lub wymieni na balsę angielską w płytkach o grubości 1, 2, 3 mm.

Sławomir Wieczorek — Grodziec k.Będzina, ul. Kołłątaja 79, poszukuje Nr 5 z 1955 r., Nr 3 i 12 z 1953 r. miesięcznika „Morze". Zapłaci gotówką lub wymieni na plany lotnicze lub szkutnicze.

R. Kolesiński — Poznań, ul. Czerwonej Armii 77/10, poszukuje „Modelarza" nr 1 i 5 z 1955 r. i nr 1 z 1956 r., oddając w zamian nr 4, 5, 6 i 7 z 1957 r.

Jan Marczak — Warszawa 31, ul. Nowolipki 8 m. 107. Zakupi lub wymieni na inne czasopisma zagraniczne wszystkie roczniki „Skrzydła i Motor" i „Skrzydlata Polska". Najchętniej oprawione.

LITERÓWKA MORSKA



Do poziomych rzędów podanej figury wpisać 12 wyrazów czteroliterowych o poniższych znaczeniach. Trzecie litery tych wyrazów (czytane z góry na dół) dadzą rozwiązanie.

Znaczenie wyrazów:

1) lina służąca do przymocowania statku do nabrzeża, 2) na każdym statku powinno być „ratunkowe", 3) mocna sieć do wydobywania zatopionych przedmiotów, 4) miejsce postoju statku przed wejściem do portu, 5) dwumasztowy żaglowiec rejowy, 6) rośnie w ogrodach albo „kojarzy" się z wiatrami w kompasie morskim, 7) służy do kierowania statkiem, 8) przyrządy do mierzenia szybkości statków, 9) falochron portowy, 10) dźwig portowy, 11) koń morski, 12) ośrodek macierzysty jakiegoś statku.

Rozwiązania należy nadsyłać w terminie 20-dniowym od daty ukazania się numeru pod adresem redakcji z dopiskiem na kopercie **„Rozrywki umysłowe"**. Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania, rozlosowane zostanie **10 nagród książkowych.**

CZASOPISMO ZALECONE DO BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO3 – 308/57 Z DN. 25 MARCA 1957 R.

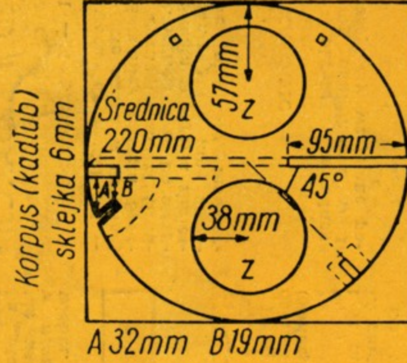
Adres Redakcji: Warszawa, ul. Długa 52 (Arsenał). Telefon 612-81 wew. 27. Zamówienia i przedpłaty na prenumeratę przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Instytucje i Zakłady Pracy, mające siedzibę w miejscowościach, w których znajdują się Oddziały, względnie Delegatury „Ruchu" — zamawiają prenumeratę w tychże jednostkach „Ruchu". Instytucje Centralne, zamawiające prenumeratę dla podległych im jednostek terenowych w skali krajowej, zgłaszają zamówienia do Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" — Warszawa, ul. Srebrna 12, konto PKO 1-6-100020. Cena w prenumeracie: kwartalnie zł 7.50, półrocznie zł 15.00, rocznie zł 30.00. Termin zgłaszania przedpłat do dnia 10-go miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Zlecenia na wysyłkę wydawnictw polskich za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa, ul. Wilcza 46. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. Zam. 6064 z dnia 9.1.1958 r. A-36. Nakład 21.200 egz.

WYDAJE ZG LPŻ

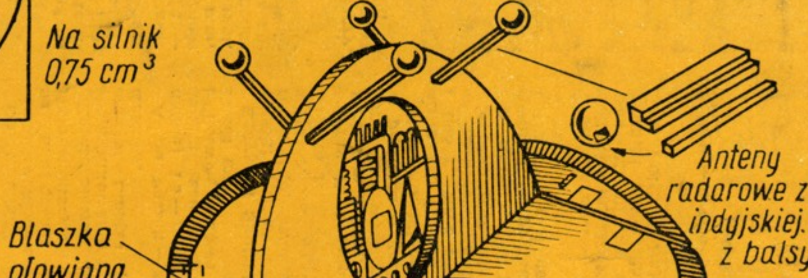
REDAGUJE ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

inż. Witold Jeleń, Jan Marczak, Władysław Niestoj, Edmund Osiński, Stefan Smolis, Zdzisław Szajewski

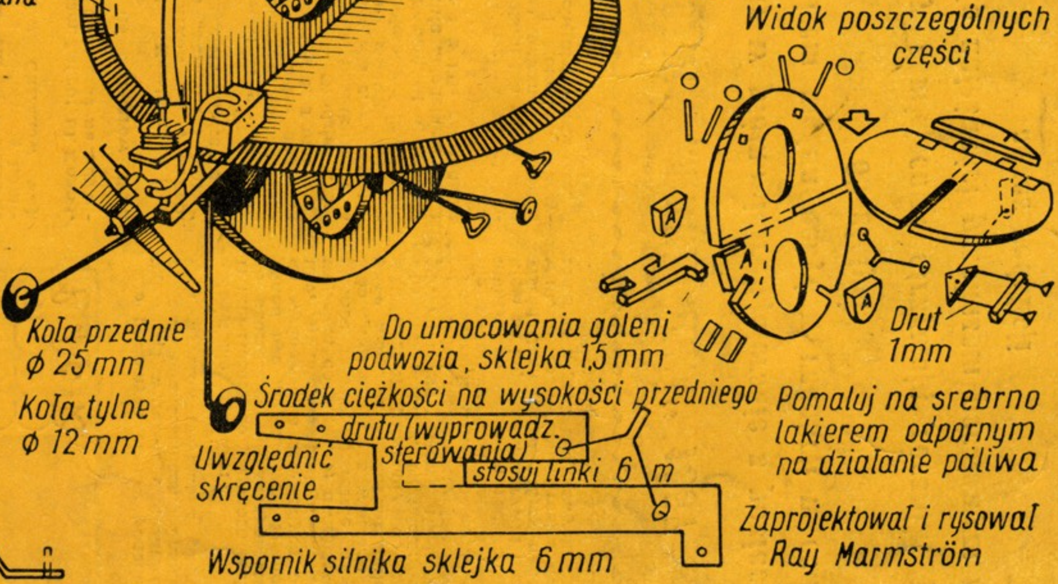
LATAJ Z WŁASNYM SPUTNIKIEM













MODELARSKI SPUTNIK

W numerze 1/58 zamieściliśmy zdjęcie modelu sputnika oraz jego wykonawcy, Anglika Pete Hollanda, który jeszcze w tym czasie, kiedy radziecki sputnik robił pierwsze okrążenie wokół ziemi, wraz z innymi modelarzami chwycił za balsę, klej i cyrkiel, aby zbudować jego miniaturę – model.

Jak się przekonał, model sputnika zaczął krążyć w powietrzu, ale tylko na linie, poruszany silnikiem odrzutowym „Jetex 50".

Entuzjazmem tym objęci zostali modelarze, którzy zaczęli budować własne modele sputników.

Zamieszczamy obok plan modelu sputnika wykonany przez Malmströma, który został opublikowany w czasopiśmie angielskim „Aeromodeller".